

TYT KİMYA SORU BANKASI

GÖRKEM ŞAHİN



www.benimhocam.com

[YouTube](#) [Instagram](#) [Facebook](#) [Twitter](#) /benimhocam



KİMYA SORU BANKASI

Yazar

Görkem ŞAHİN

Genel Yayın Yönetmeni

Sevda ÖZTÜRK

Kapak Tasarımı

Berk ÖZDEMİR

Sayfa Tasarımı & Dizgi

Yeliz TAŞKIRAN YALÇINKAYA - Hale ÇİNKAYA - Sunay İNEL
Ayşe SİRAKAYA - İsa ÇAM

Redaksiyon

Erkan ALTINTAŞ - Hüseyin GÖKÇE - İbrahim DİLMEN

Sosyal Medya

Dijital Medya Birimi

ISBN

978-605-277-379-6

Benim Hocam
Yayınları

Ostim OSB Mah. 1220 Cad. No: 31/1
Ostim / Yenimahalle / ANKARA

Web/Mail
Tel

www.benimhocam.com - yksdestek@benimhocam.com
444 9 113

Baskı

BRC Basım Matbaacılık Ltd. Şti.
Balıkhisar Mah. 26. Sok. No.: 14 Akyurt / ANKARA
Tel: 0312 384 44 54

Matbaa Sertifika No

49967



Bu kitabın her hakkı saklıdır. Bu kitabın basım-yayın satış hakları Benim Hocam Yayınlarına aittir. Hangi amaçla olursa olsun yayıncı kuruluşun izni olmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı, mekanik, elektronik, manyetik, fotokopi ya da başka yöntemlerle basılması ve çoğaltılması yasaktır.



SUNU

Sevgili arkadaşlar,

Benim Hocam ekibi olarak YKS sürecinde "TYT Kimya Soru Bankası" ile sizin yanınızda olmaya devam ediyoruz. Artık sınav maratonuna girdiniz. Muhtemelen videolarımızı izlediniz. Eğer izlemediyseniz tavsiyem soru çözmeden önce ilgili videoları izleyip testlere öyle başlamanızdır. Testleri çözmeye başladığınızda çok yanlışınız çıkabilir. Bu durum başlangıç için çok önemli değil. Çok yanlış çıkıyor diye pes etmeyiniz. Soru çözdükçe yanlış sayınız zamanla azalacaktır.

Unutmayınız! Başarının en önemli sırrı öncelikle hedef belirlemek ve daha sonra o hedef için durmadan ilerlemektir.

"Zafer, zafer benimdir diye bileninidir. Başarı ise başaracağım diye başlayarak sonunda başardım diyeninidir."

Mustafa Kemal Atatürk

O hâlde hayaller için çalışmaya devam.

Görkem ŞAHİN

Kimya Öğretmeni

ÖSYM NE SORDU?

He, N ve Mg elementlerinin periyodik sistemdeki yerleri aşağıda gösterilmiştir.

Temel hâldeki bu atomların en dış katmanlarında bulunan elektron sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\text{He} = \text{N} > \text{Mg}$ B) $\text{Mg} > \text{N} > \text{He}$ C) $\text{N} > \text{Mg} = \text{He}$
D) $\text{N} > \text{Mg} > \text{He}$ E) $\text{He} > \text{N} > \text{Mg}$

BİZ NE SORDUK?

2.

Yukarıda verilen periyodik sistemde yerleri belirtilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Mg ve He'nin değerlik elektron sayıları aynıdır.
B) H alkali metal grubunun bir üyesidir.
C) O ve Cl doğada moleküler bulunur.
D) Mg ve O iyonik bağ bileşik oluşturur.
E) He ve Cl bileşik oluşturmazlar.

ÖSYM

Metalik bağın nasıl oluştuğuyla ilgili olarak ortaya atılan elektron denizi modeli, metallerin bazı özelliklerinin açıklanmasında kullanılabilir.

Buna göre metallerin;

- I. elektrikli iletmesi,
- II. tel ve levha hâline getirilebilmesi,
- III. ametallerle tepkimeye girmesi

Özelliklerinden hangileri elektron denizi modeliyle açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3

- i. Elektron hareketi ile elektriği iletibilme
- ii. Çok yüksek ısı iletkenliğe sahip olma
- iii. Tel ve levha hâline girebilme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri metalik bağın metal atomlarına kazandırdığı özelliklerden biridir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

ÖSYM

X ve Y bileşiklerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- X'in sulu çözeltisi amfoter özellik gösteren çinko (Zn) ile tepkimeye girdiğinde hidrojen gazı açığa çıkar.
- Y'nin sulu çözeltisi yarı soy metal olan bakır (Cu) ile tepkimeye girdiğinde gaz açığa çıkar.
- X ile Y tepkimeye girdiğinde tuz ve su oluşur.

Buna göre X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	HCl	NaOH
B)	NaOH	HCl
C)	HNO ₃	NaOH
D)	KOH	HCl
E)	NaOH	HNO ₃

30

Kağırlarda bulunan maddelerin dozlarına X ve Y güdükleri aynı
aynı şekilde güdümlenir.

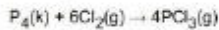
- X gızeelii okıerđınde yalnız II nırmann kaptı H₂ qkapt gıderıler.
- Y gızeelii okıerđınde bılın kaplında gaz qkapt oluyr.

Buna göre, X ve Y çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	HCl	HNO ₃
B)	NH ₃	HCl
C)	KOH	H ₂ SO ₄
D)	NaOH	HBr
E)	HNO ₃	H ₂ SO ₄

ÖSYM

Fosfor triklorür, aşağıdaki tepkimeye göre beyaz fosfor ve klor gazından elde edilebilir.



Buna göre 12,4 g P_4 katısı ve 21,3 g Cl_2 gazının tepkimesinden en fazla kaç mol PCl_3 elde edilir? ($Cl_2 = 71$ g/mol, $P_4 = 124$ g/mol)

- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2
D) 0,3 E) 0,4

5



Yukarıda verilen tepkime için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (P: 31, C: 35,5)

- A) 1 mol $\text{PCl}_3(\text{g})$ ile 1 mol $\text{Cl}_2(\text{g})$ artansız tepkimeye girerek 1 mol PCl_5 oluşur.
- B) 1 tane PCl_3 molekülü 1 tane Cl_2 molekülü ile artansız birleşir.
- C) Homojen tepkimedir.
- D) 137,5 g PCl_3 ile 71 g Cl_2 tepkimeye girerek 208,5 g bileşik oluşur.
- E) Tepkime sonunda gaz hacmi artar.



İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: KİMYA BİLİMİ

1. Bölüm: Simyadan Kimyaya	Test - 1	Test - 2	7	
2. Bölüm: Kimyanın ve Kimyacıların Çalışma Alanları	Test - 3	Test - 4	11	
3. Bölüm: Kimyanın Sembolik Dili	Test - 5	Test - 6	Test - 7	15
4. Bölüm: Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği	Test - 8	Test - 9	21	
Ünite Tekrar Testi	Test - 10	Test - 11	25	

2. ÜNİTE: ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

1. Bölüm: Atomun Yapısı	Test - 1	Test - 2	29			
2. Bölüm: Atomun Temel Parçaları	Test - 3	Test - 4	Test - 5	33		
Bölüm Tekrar Testi	Test - 6	Test - 7	Test - 8	39		
3. Bölüm: Periyodik Sistem	Test - 9	Test - 10	Test - 11	Test - 12	Test - 13	45
Bölüm Tekrar Testi	Test - 14	Test - 15	55			
4. Bölüm: Periyodik Özellikler	Test - 16	Test - 17	59			
Ünite Tekrar Testi	Test 18 - 24	63				

3. ÜNİTE: KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

1. Bölüm: Kimyasal Türler	Test - 1	77
2. Bölüm: Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması	Test - 2 Test - 3 Test - 4	79
3. Bölüm: Güçlü Etkileşimler	Test - 5 Test - 6 Test - 7 Test - 8	85
Bölüm Tekrar Testi	Test - 9 Test - 10	95
4. Bölüm: Kovalent Bağlar	Test - 11 Test - 12 Test - 13	99
Bölüm Tekrar Testi	Test - 14 Test - 15	105
5. Bölüm: Metalik Bağ	Test - 16	109
6. Bölüm: Zayıf Etkileşimler	Test - 17 Test - 18 Test - 19 Test - 20	111
Bölüm Tekrar Testi	Test - 21 Test - 22 Test - 23	119
7. Bölüm: Fiziksel ve Kimyasal Değişimler	Test - 24 Test - 25	125

4. ÜNİTE: MADDENİN HÂLLERİ

1. Bölüm: Maddenin Fiziksel Hâlleri	Test - 1	Test - 2	129			
2. Bölüm: Katılar	Test - 3	Test - 4	Test - 5	133		
3. Bölüm: Sıvılar	Test - 6	Test - 7	Test - 8	Test - 9	Test - 10	139
4. Bölüm: Gazlar	Test - 11	149				
5. Bölüm: Hâl Değişimleri	Test - 12	Test - 13	151			



İÇİNDEKİLER

5. ÜNİTE: DOĞA VE KİMYA

1. Bölüm: Doğa ve Kimya	Test	155
-------------------------	------	-----

6. ÜNİTE: KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

1. Bölüm: Kimyanın Temel Kanunları	Test - 1	Test - 2	Test - 3	Test - 4	Test - 5		157		
2. Bölüm: Mol Kavramı	Test - 6	Test - 7	Test - 8	Test - 9	Test - 10	Test - 11	Test - 12		167
3. Bölüm: Kimyasal Tepkime Türleri	Test - 12	Test - 13	Test - 14						179
4. Bölüm: Kimyasal Hesaplamalar	Test 15 - 23								185
Ünite Tekrar Testi	Test - 24	Test - 25							203

7. ÜNİTE: KARIŞIMLAR

1. Bölüm: Karışımların Sınıflandırılması	Test - 1	Test - 2	Test - 3	Test - 4	207
2. Bölüm: Çözünme Olgusu	Test - 5	Test - 6	Test - 7	Test - 8	215
3. Bölüm: Çözelti Derişimleri	Test - 9	Test - 10	Test - 11	Test - 12	223
4. Bölüm: Çözelti Derişimlerine Bağlı Özellikler	Test - 13	Test - 14			231
5. Bölüm: Ayırma ve Safsıztırma Teknikleri	Test - 15	Test - 16			235

8. ÜNİTE: ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

1. Bölüm: Asitler ve Bazları Tanıyalım	Test - 1	Test - 2	Test - 3	239		
2. Bölüm: Asit - Baz Tepkimeleri	Test - 4	Test - 5	Test - 6	Test - 7	Test - 8	245
3. Bölüm: Tuzlar	Test - 9	Test - 10	255			

9. ÜNİTE: KİMYA HER YERDE

1. Bölüm: Kimya Her Yerde	Test - 1	Test - 2	Test - 3	Test - 4	259
Çıkış Sorularla Genel Tekrar	Test 1 - 10				267
2021 Çıkış ÖSYM Soruları	Test - 11				287



1. Simya ile ilgili,
I. Değersiz metallerin altına çevrilebileceği düşünülmüştür.
II. Sistematik bir bilgi birikimi yoktur.
III. Teorik temelleri antik çağlara dayanır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
2. Günümüzde kimya deneyleri sırasında kullanılan yöntemle-
den bazıları simyacılar tarafından bulunmuştur.
**Buna göre, aşağıdaki yöntemlerden hangisi ilk kez sim-
yacılar tarafından kullanılmıştır?**
A) Santrifüjleme B) Kromatografi
C) Diyaliz D) Kristallendirme
E) Elektroliz
3. Simya döneminden günümüze aktarılan birçok araç - gere-
ve maddeler vardır.
**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu maddeler arasın-
da yer almaz?**
A) Mürekkep B) Barut C) Sabun
D) Cam E) Polimer
4. I. Josep Proust; yaptığı deney ile element tanımını yaparak
simya çağını kapatıp, kimya çağının başlamasına sebep
olmuştur.
II. Antoine Lavoisier; kimyasal olaylarda giren maddelerin
kütlelerinin toplamının ürünlerin kütleleri toplamına eşit
olduğunu söylemiştir.
III. Cabir bin Hayyan; yaptığı çalışmalarla sülfürik asit, nitrik
asit, hidrojen klorür ve kral suyunu keşfetmiştir.
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
5. Aşağıdakilerden hangisi simyacı (alşimist) olarak isim-
lendirilmez?
A) Ebu Bekir er-Razi
B) Cabir bin Hayyan
C) Empedokles
D) Friedrich Wöhler
E) Aristoteles
6. I. Damıtma gibi yöntemler kullanarak esans üretimi yapmış-
lardır.
II. Güzelleşmek amacıyla çeşitli boyalar keşfederek yüzleri-
ni boyamışlardır.
III. Kükürt buharı kullanarak meyveleri kurutma işlemi uygu-
lamışlardır.
**Yukarıda verilen uygulamalardan hangileri ilk kez simya-
cılar tarafından keşfedilmiştir?**
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Robert Boyle, "Bilinen hiçbir yöntemle kendisinden daha bas maddelere ayırışamayan saf maddeye element denir." tanım-lamasını kullanarak element kavramını geliştirmiştir.

Buna göre elementlerle ilgili,

- I. Elementlerin atom altı parçalarının var olduğunu öne sürmüştür.
- II. Elementlerin saf madde olduğunu tanımlamıştır.
- III. En az iki farklı atomdan oluştuğu düşüncesini ortaya atar.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. **Antoine Lavoisier ile ilgili,**
- I. Modern kimyanın öncüsüdür.
 - II. Kütlelenin Korunumu Kanunu'nu bulmuştur.
 - III. Günümüzdeki yanma olayını açıklamıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. • Maddenin en küçük parçası olan atomda yoğun bir enerji olduğunu ve atomun da parçalanabileceği fikrini ortaya atmıştır.
- Sitrik asit, tartarik asit, arsenik tozu ve kral suyu gibi birçok bileşiği keşfetmiştir.
- İmbik yöntemini keşfetmiştir.

Yukarıda fikirleri ve keşfettiği maddelerin bir kısmı verilen siyacı kimdir?

- A) Ebu Bekir er-Razi
B) Robert Boyle
C) İbn-i Sina
D) Cabir bin Hayyan
E) Demokritos

10. Aristo'nun element kavramıyla ilgili,

- I. Elementler belirli oranlarda bir araya gelerek bileşikler oluşturur.
- II. Doğada bulunan bütün maddeler ateş, su, toprak ve hava olmak üzere dört elementten oluşmuştur.
- III. Soğuk ve kuru olan demir toprak elementidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. Simyacıların geliştirdiği metodlar günümüzde de hâlâ kullanılmaktadır.

Buna göre,

- I. damıtma,
- II. kalsinasyon (kavurma),
- III. santrifüjleme

yukarıda verilen metotlardan hangileri ilk olarak simya döneminde keşfedilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. I. Democritus a. Yanma olayını açıklamıştır.
II. Robert Boyle b. Atom fikrini ilk ortaya atandır.
III. Antoine Lavoisier c. Elementin tanımını yapmıştır.

Yukarıda verilen bu isimlerin ve keşiflerin eşleştirmesi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) I - a
II - b
III - c
- B) I - b
II - c
III - a
- C) I - c
II - a
III - b
- D) I - a
II - c
III - b
- E) I - b
II - a
III - c

1. Aşağıdakilerden hangisi simyacıların yaptığı çalışmalardan birisi değildir?

- A) Değersiz madenleri altına çevirmek
- B) Damıtma yöntemini kullanarak hoş kokulu bitkilerden esans üretmek
- C) Ölümsüzlük iksirini bulmak
- D) Boyar maddeleri keşfederek eşyaların renklerini değiştirmeye çalışmak
- E) Hastalıkları tedavi etmek için sistematik çalışmalar yaparak ilaç üretmeye çalışmak

2. Aşağıdakilerden hangisi simyacıların günümüze aktardıkları arasında yer almaz?

- A)  Barut
- B)  Esans
- C)  Mürekkep
- D)  Plastik
- E)  Cam

3. İskenderiye’de simya, değersiz metallerden altın eldesi, Çin’de ise ölümsüzlük iksirini bulmak ile ilgiliydi. Türk - İslam bilginlerinin ölümsüzlük iksirini bulma ile ilgili çalışmalar yapmaktaydı. Simya bu uğraşlar dışında birçok çalışmayla da kimya dönemine ışık tutmuştur.

Bu dönemde yaşayan bir simyacı,

- Atomun parçalanabileceğini savunmuştur.
- Sitrik asit, asetik asit, tartarik asit ve arsenik tozunu keşfetmiştir.
- İmbiği keşfetmiş “baz” kavramıyla kimyanın gelişimine katkıda bulunmuştur.

Yukarıda keşfettikleri ve çalışmaları verilen simyacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ebû Bekir er-Râzî
- B) Empedokles
- C) Cabir bin Hayyan
- D) Democritus
- E) İbn-i Sina

4.

Açıklama	Bilgin
I. Bütün nesnelerin su, hava, toprak ve ateş olmak üzere dört temel maddeden oluştuğunu ileri sürmüştür.	a. Ebu Bekir-er-Razi
II. Doğada bulunan her şeyin atomdan ve boşluktan oluştuğunu öne sürmüştür.	b. Empodokles
III. Alkolü ilk kez antiseptik olarak kullandı. Karıncalardan damıtma yoluyla formik asit elde etmiştir.	c. Demokritus

Yukarıda verilen açıklamaları ve bu açıklamaları yapan bilgin ile eşleştirmeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I. a
II. b
III. c
- B) I. b
II. c
III. a
- C) I. c
II. a
III. b
- D) I. a
II. c
III. b
- E) I. b
II. a
III. c



5. Element kavramıyla ilgili,

- Aristo'ya göre evren toprak, ateş, su ve hava olmak üzere dört temel elementten oluşur.
- Robert Boyle'ye göre; kendinden daha basit maddelere ayrılamayan saf madde element olarak tanımlandı.
- Eski dönemlerde tuz, kireç ve su gibi maddeler element olarak tanımlanır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6.



Aristoteles, dört element kavramını benimsedi ve elementlerin sıcak, soğuk, kuru ve ıslak gibi elementler temelinde farklılaşabileceği fikrini ortaya attı. Bu nedenle dört elementin oranları değiştirilerek bir maddenin diğerine dönüşebileceğini savundu.

Buna göre, aşağıda verilen olaylardan hangisi Aristoteles'in dört element kuramı ile açıklanamaz?

- Elementleri birbirinden farklı kılan özelliklerinden biri değiştirilerek maddeler değişebilir.
- Hava (sıcak ve ıslak), soğutulduğunda su (soğuk ve ıslak) şeklinde gökten yağmur olarak düşer.
- Bir kil fırında ısıtılıp suyu uzaklaştırılıp üzerine ateş eklenirse kil tencereye dönüşür.
- Bir odun ısıtılırsa aleve (sıcak ve kuru) dönüşür.
- Yemek tuzu elektriği iletmezken suya atıldığında serbest iyonlar sayesinde elektriği iletir.



- Madde parçalara ayrıldığında en sonunda bölünemeyen bir tanecik elde edilir ve bu tanecik atomdur.
- Bütün maddeler aynı atomlardan oluşur.
- Maddelerin farklı olmasının nedeni maddeyi oluşturan sayı ve diziliş biçiminin farklı olmasıdır.

Yaptığı gözlem ve çalışmalar sonucunda yukarıda verilen fikirleri ortaya atan Yunan filozofu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Empedokles B) Democritus C) Aristoteles
D) Heraclitus E) Pormenides



8.



Damıtma İmbiği 8. yüzyılda ilk kez Cabir bin Hayyan tarafından keşfedilmiştir. İmbik kelimesi Arapça "damıtıcının başlığı" anlamına gelen "el-imbik" şeklinde isimlendirilir. Günümüzde laboratuvarlarda kullanılan damıtma sisteminin çok benzeridir.

Simya döneminde keşfedilen imbik,

- Gül suyu ve esans üretiminde kullanılır.
- Formik asit (karınca asidi) imbik yöntemiyle bulunmuştur.
- Fraksiyon kolonu sayesinde sıvı homojen karışımları ayırmak için kullanılmıştır.

maddelerden hangilerini elde etmek amacıyla kullanılmıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9.

Elementler için, "Bilinen hiçbir yöntemde kendisinden daha basit maddelere ayrışamayan saf madde" tanımlamasını yapan, ilk kez karışımlar ile bileşikler arasındaki ayrımını yapan bilim insanı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Cabir bin Hayyan B) Antonie Lavoisier
C) Robert Boyle D) Benzellus
E) John Dalton



10.

- Simyadan kimya bilimine aktarılan bir bulgu yoktur.
- Simya bir bilim dalı olarak kabul edilmez.
- Simya döneminde sistematik bir bilgi birikimi sağlanmışlardır.

Yukarıda verilen simya dönemi ile ilgili ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

✓	A	C	B	B	E	E	B	C	D	E
10	1	6	8	7	6	5	4	3	2	1



1. Aşağıdakilerden hangisi başlıca kimya disiplinleri arasında yer almaz?

- A) Analitik kimya
- B) Fizikokimya
- C) Anorganik kimya
- D) Elektrokimya
- E) Biyokimya

2. Aşağıda bazı kimya disiplinleri çalışma alanlarıyla ilişkilendirilmiştir.

Kimya Disiplinleri	Çalışma Alanı
I. Analitik kimya	Atom enerjisi ve kullanım alanının inceler.
II. Biyokimya	Fermantasyon, DNA ilaçların canlı vücudundaki etkileri üzerine çalışma yapar.
III. Anorganik kimya	Maddeleri nicel ve nitel olarak inceler. Yiyeceklerin besin değeri, kan ve idrar analizini inceler.

Buna göre, yapılan eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. Bir sporcunun doping testine sokularak kan ve idrar örneklerinin incelenmesi aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisinin uğraş alanına girer?

- A) Agro kimya
- B) Farmasötik kimya
- C) Adli kimya
- D) Polimer kimyası
- E) Fizikokimya

4. Aşağıda bazı meslek gruplarının yaptığı çalışmalar verilmiştir.

- Çevre kirliliğini önlemek için çalışmalar yapma
- Kuş gribi veya Ebola gibi salgın etkisi olan virüslere karşı ilaç üretme çabaları
- Suç mahallinde bırakılan kan, saç ve parmak izi gibi delilleri kullanma
- Besinleri analiz ederek içerisinde bulunan değerlerin tür ve miktar analizini yapma

Buna göre, yukarıda yapılan çalışmalar kimyanın alt disiplinlerinden hangisinin konusu değildir?

- A) Analitik kimya
- B) Adli kimya
- C) Farmasötik kimya
- D) Çevre kimyası
- E) Anorganik kimya

5. Aşağıdakilerden hangisi kimya biliminin başlıca uğraş alanına girmez?

- A) Gıdaların elde edilmesi ve uzun süre saklanması
- B) Hayvanlardan elde edilen yünlerin, bitkilerden elde edilen lifli ürünlerin ve sentetik olarak elde edilen maddelerin işlenmesi
- C) Yer kabuğunda meydana gelen doğal değişimlerin kimyasal yönden incelenmesi
- D) Atom çekirdeğinde meydana gelen değişimlerin incelenmesi
- E) Günlük hava tahminlerinin yapılması

6. Kimya bilimi ve kimyacılar için,

- I. Kimyanın uğraş alanları çok geniş olduğu için birçok alt disipline ayrılmıştır.
- II. Kimya bilimi diğer bilim dallarıyla etkileşim içerisinde.
- III. Kimya bilimi maddeyi ve maddeler arası etkileşimleri inceler.

yukarıda verilen ifadelerinden hangileri doğrudur?

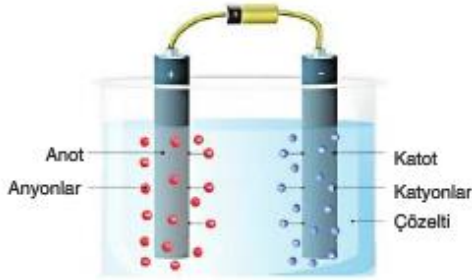
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. Bir maden firmasında yapılan sondaj işlemi sonucunda alınan numunede 0,01 ppt seviyesinde altın olduğu tespit ediliyor.

Buna göre, yapılan bu çalışma hangi kimya disiplini ile ilgilidir?

- A) Organik kimya
B) Nükleer kimya
C) Analitik kimya
D) Fizikokimya
E) Anorganik kimya

8. Aşağıda elektroliz sistemine ait bir deney görseli verilmiştir.



Bir araştırmacı tarafından devreden geçen akımla bağlantılı olarak belirli bir miktar maddenin toplandığı gözleniyor.

Buna göre, bu araştırmada kimyanın hangi alt disiplinine ait bir çalışma gerçekleştirilmiştir?

- A) Analitik kimya
B) Organik kimya
C) Fizikokimya
D) Polimer kimyası
E) Biyokimya

9. I. Bitki, hayvan ve mikroorganizma biçimindeki bütün canlıların yapısında yer alan kimyasal yapılar biyokimya disipliniyle açıklanır.
II. Bir maddenin bileşenlerinin ayrılması, tanınması ve miktarının bulunmasını analitik kimya disiplini açıklar.
III. Karbon temelli bileşiklerin yapısı, tepkimeleri ve sentez yolları anorganik kimyanın inceleme alanına girer.

Kimya disiplinleriyle ilgili yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

10. **Millî Başarı:** 2015 Nobel Kimya Ödülü'nü kazanan Prof. Dr. Aziz SANCAR ve çalışması Güneş'ten gelen ultraviyole (UV), yani morötesi ışınların zarar verdiği DNA'nın hücre tarafından nasıl tamir edildiğini haritalandırmıştır.

Prof. Dr. Aziz SANCAR'ın yaptığı bu çalışma kimya disiplinlerinden hangisinin konu kapsamına girer?

- A) Biyokimya
B) Analitik kimya
C) Nükleer Kimya
D) Organik kimya
E) Polimer kimyası

11. Aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisinin uygulama alanı yanlış verilmiştir?

Kimya Disiplini	Uygulama Alanı
A) Analitik kimya	İdrar ve kan tahlili
B) Fizikokimya	Kömürlerin kalori hesabı
C) Organik kimya	Reaksiyon hız yorumu
D) Polimer kimyası	Teflon tava üretimi
E) Biyokimya	Gıda analiz

12. I. Kimyasal tepkimelerin hızlarını ve basamaklarını inceler.
II. Karbon temelli maddeleri inceler.
III. Canlıların genetik özellikleri ve kimyasal yapısını inceler.

Yukarıda verilen konular üzerinde çalışan birinin yararlandığı kimya disiplini hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Fizikokimya	Organik kimya	Analitik kimya
B)	Analitik kimya	Fizikokimya	Biyokimya
C)	Anorganik kimya	Biyokimya	Fizikokimya
D)	Fizikokimya	Organik kimya	Biyokimya
E)	Analitik kimya	Anorganik kimya	Organik kimya



1. Kimya, maddelerin yapısını özelliklerini birbirleri ile etkileşimini ve bu etkileşimler sonucunda uğradıkları değişimleri inceleyen bilim dalıdır.

Aşağıda verilen çalışmalardan hangisi kimya bilimi ile açıklanmaz?

- A) Havalı fişeklerin patlaması sonucunda neden renkli ışıklar ortaya çıkar?
 B) Kış aylarında yollara neden tuz atılır?
 C) Arı sokmasında neden sabun sürülür?
 D) Dağların güney yamaçlarında sebze ve meyveler neden erken olgunlaşır?
 E) Güveleri uzaklaştırmak için neden naftalin katısı kullanılır?



2. Analitik kimya, biyokimya, fizikokimya, polimer kimyası, anorganik kimya, organik kimya ve endüstriyel kimya olmak üzere kimya bilimi başlıca yedi disiplinden oluşur.

I	II	III
Kandaki kolesterol miktarının ölçülmesi	Elektroliz yöntemi ile gümüş kaplama yapılması	Plastik çatal, bıçak, tabak ve bardak üretimi

Yukarıda verilen olaylara alt kimya disiplinleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Biyokimya	Fizikokimya	Polimerkimya
B)	Fizikokimya	Analitik kimya	Biyokimya
C)	Biyokimya	Endüstriyel kimya	Anorganik kimya
D)	Anorganik kimya	Organik kimya	Analitik kimya
E)	Biyokimya	Fizikokimya	Biyokimya



3.

	Kimya Disiplini	Açıklama
I.	Organik Kimya	Endüstride bulunan ham madde imalatıyla ilgilidir.
II.	Fizikokimya	Sıcaklık, basınç, derişim gibi fiziksel faktörlerin kimyasal tepkimelere etkilerini inceler.
III.	Polimer kimyası	Çok sayıda monomerin birbirine eklenmesiyle oluşan büyük molekülleri inceler.

Yukarıda verilen kimya disiplinleri ile ilgili açıklamalardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) I ve II
 D) I ve III
 E) II ve III



4.

- I. Aşıların vücuda etkilerinin incelenmesi
 II. Kömürlerin kalori oranlarına göre sınıflandırılması
 III. Gümüş metalinin özelliklerinin ve kullanım alanlarının incelenmesi

Yukarıda verilen çalışmaların alt olduğu kimya disiplinleri aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Analitik kimya	Organik kimya	Biyokimya
B)	Biyokimya	Fizikokimya	Anorganik kimya
C)	Organik kimya	Biyokimya	Analitik kimya
D)	Analitik kimya	Fizikokimya	Organik kimya
E)	Biyokimya	Fizikokimya	Organik kimya



5.

- I. Yanmaz yapışmaz özelliğe sahip teflon tava üretimi
 II. Kevlar ile kurşun geçirmez yelek üretimi
 III. Orlon iplik ile kazak üretimi

Yukarıda verilen çalışmalardan hangileri polimer kimyası ile ilgilidir?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

6.

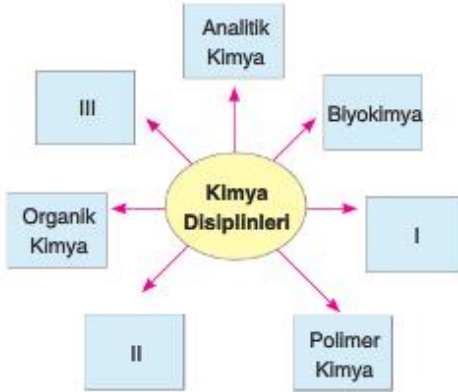


Plastik, pek çok tüketici ürününün bir bileşeni olup, imalat sanayisinin çoğunu oluşturur. Plastikler petrol ve türevlerinden oluştuğu için çevre ve görüntü kirliliğine sebep olur. Doğada yok olma süresi oldukça uzundur. Yakılması hâlinde hava kirliliğine neden olur.

Çevre kirliliği konusunda duyarlı olup bu plastik atıkların doğada zararsız hâle gelebilen veya %100 geri dönüştürülen yeni plastikler üretmeyi amaçlayan biri kimyanın hangi alt disipliniyle ilgilenmelidir?

- A) Analitik kimya
B) Fizikokimya
C) Polimer kimyası
D) Anorganik kimya
E) Biyokimya

7.



Yukarıda kimya disiplinlerine ait verilen I, II ve III numaralı boşluklara aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	I	II	III
A)	Fizikokimya	Anorganik kimya	Endüstriyel kimya
B)	İlaç kimyası	Anorganik kimya	Agro kimya
C)	Agro kimya	Petrokimya	Boya kimyası
D)	Tekstil kimyası	Gübre kimyası	Antım kimyası
E)	Fizikokimya	Petrokimya	Agrokimya

8.

Üniversitelerin kimya bölümünden mezun olan bir kişinin,

- I. hastane laboratuvarlarında,
II. boya üretim fabrikasından,
III. petrol rafinerisinde

yukarıda belirtilen alanlardan hangilerinde çalışması uygun olur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

9.



Luminol yaklaşık 18. yy.'da genellikle olay yeri incelemede gözle görülmeyen izlerin ortaya çıkarılmasında kullanılır.

Luminol maddesi, hidrojen peroksit ile birlikte kan olduğu tahmin edilen bölgeye sıkılır. Kandaki hemoglobinin Fe^{+2} iyonlarını yükseltgenmesi amaçlanır. Böylece gözle görülmeyen demir iyonları mavi - yeşil ışık saçarak kanın varlığı tespit edilmiş olur.

Yukarıda bahsedilen olayda kimyanın hangi disiplinin-den faydalanılmıştır?

- A) Biyokimya
B) Anorganik kimya
C) Fizikokimya
D) Polimer kimyası
E) Organik kimya



1. Aristo'nun dört element kavramını kabul etmeyip elementler için "Bilinen hiçbir yöntemle kendisinden daha basit maddelere ayıramayan saf maddeye element denir." tanımını yaparak simya çağını sona erdiren bilim insanı kimdir?
- A) J. Dalton
B) J. J. Thomson
C) R. Boyle
D) A. Lavoisier
E) J. J. Berzelius
2. Elementlerin sembollerinin İngilizce veya Latince ilk veya ilk iki harfi ile gösterilmesini öneren bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?
- A) J. Dalton
B) J. J. Thomson
C) R. Boyle
D) A. Lavoisier
E) J. J. Berzelius
3. Co ve CO maddeleri için,
I. Her ikisi de saf maddedir.
II. Her ikisi de formülle gösterilir.
III. Belirli koşullarda erime ve kaynama noktaları vardır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III
4. Elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Aynı tür atomlardan oluşan maddelerdir.
B) Elementler, monoatomik, diatomik ve poliatomik olmak üzere üç gruptan oluşur.
C) Homojen yapıdadırlar.
D) Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrılabilir.
E) Kendilerini oluşturan atomların özelliğini gösterirler.
5. Yukarıda iki ayrı kaptaki bulunan X ve Y maddelerinin molekül görünüşleri şekildeki gibidir.
- Buna göre,
I. Her ikisi de saf maddedir.
II. X: He, Y: CO₂ olabilir.
III. X atomik, Y moleküler yapıya sahiptir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III
6. Elementlerin özellikleriyle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Atomik veya moleküler yapıya sahip olabilirler.
B) Hâl değişimleri dışında homojendirler.
C) Belirli bir erime ve kaynama noktaları vardır.
D) İlk harfleri büyük, varsa ikinci harfleri küçük yazılır.
E) Aynı cins atom, farklı cins molekülden oluşan saf maddelerdir.



7. Elementlerle ilgili,

- I. Saf maddedir.
- II. Semboller ile gösterilir.
- III. Kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III


10. CO ve Cl₂ molekülleriyle ilgili;

- I. aynı cins atom içermesi,
- II. saf madde olma,
- III. moleküler yapıda olma

özelliklerinden hangileri ortakdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



8. Aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü yanlış verilmiştir?

	Element	Sembol
A)	Fe	Demir
B)	Hg	Cıva
C)	Cu	Bakır
D)	Pb	Kurşun
E)	Sn	Kükürt



11. Potasyum, fosfor ve sodyum elementlerinin sembolleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Potasyum	Fosfor	Sodyum
A)	P	F	N
B)	K	P	S
C)	P	F	Na
D)	K	P	Na
E)	P	K	S



9. Aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü yanlış verilmiştir?

	Element	Sembol
A)	K	Potasyum
B)	Mn	Mangan
C)	P	Fosfor
D)	Ag	Altın
E)	Pt	Platin



12. Kurşun ve kalay maddeleriyle ilgili;

- I. Kurşun element, kalay karışımıdır.
- II. Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrılmaz.
- III. Sembollerin baş harfleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III





1. Bileşiklerle ilgili;

- Dalton atom modelinde bileşikler için "Atomların düzenlenip belirli oranlarda yeniden bir araya gelmesiyle oluşturduğu yapılar olarak" bahsetmiştir.
- Bazı bileşiklerin sistematik isimlerinin yanında yaygın isimlendirmesi de vardır.
- Kendilerini oluşturan elementlerin özelliğini göstermezler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



2. Aşağıdakilerden hangisi saf madde değildir?

- A) Kurşun B) Şeker C) Bronz
D) Kalay E) Tuz



3. Bileşiklerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) Saf maddelerdir.
B) Formüller ile gösterilir.
C) Kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılır.
D) Bileşenleri arasında sabit bir oran vardır.
E) Bileşenlerinin özelliklerini gösterir.



4. Bir bileşiğin kimyasal formülüne bakılarak;

- oda koşullarındaki fiziksel hâline,
- bileşiği oluşturan elementlerin kütlece birleşme oranlarına,
- element atomlarının birleşme oranlarına

niceliklerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



5. Aşağıdaki maddelerden hangisi birden fazla tür tanecik içerir?

- A) $Hg_{(s)}$ B) $NaCl_{(suda)}$ C) $CH_3OH_{(s)}$
D) $O_{3(g)}$ E) $KClO_{3(k)}$



6. X maddesi için,

- Aynı tür tanecik içerir.
- Saf bir sıvıdır.
- Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.

İfadeleri kullanılmaktadır.

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Cıva B) Ozon gazı C) Naftalin
D) Tuzlu su E) Su

7. Saf bir maddenin bileşik olduğu aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır?

A) Fiziksel yöntemlerle ayrışması
B) Asitlerle tepkimeye vermesi
C) Suda çözünebilmesi
D) Isıtıldığında farklı tür ürün oluşması
E) Molekülünde birden çok atom içermesi

8. X: Belirli bir erime ve kaynama noktası vardır.
Y: Farklı tür moleküllerden oluşur.
Z: Kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılmaz.
X, Y ve Z ile ilgili yukarıda bazı bilgiler verilmiştir.
Buna göre, X, Y ve Z aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	NaCl	Bronz	Na_2SO_4
B)	Tuzlu su	Cu	NaCl
C)	Cu	Tuzlu su	Na
D)	KNO_3	NaCl	Na_2O
E)	Bronz	KNO_3	Na

9. X: Aynı tür moleküllerden oluşur.
Y: Aynı tür atomlardan oluşur.
Z: Fiziksel yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.
X, Y ve Z için yukarıdaki bilgiler verilmiştir.
X, Y ve Z'nin element, bileşik ve karışım olduğu bilindiğine göre, hangi seçenekte türleri doğru olarak verilmiştir?

	Element	Bileşik	Karışım
A)	X	Z	Y
B)	Y	Z	X
C)	Z	Y	X
D)	X	Y	Z
E)	Y	X	Z

10. Oda sıcaklığında bulunan bir A sıvısı için,
• Homojendir.
• Farklı türde atomlardan oluşmuştur.
• Sabit basınç altında kaynarken sıcaklığı değişmektedir.
İfadeleri kullanılmaktadır.

Verilen bilgilere göre A sıvısı için,

- I. Saf bir sıvıdır.
II. Bileşiktir.
III. Çözüldür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

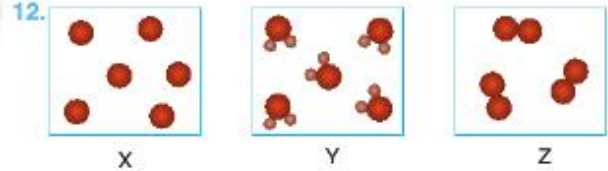
11. X: Kurşun
Y: Kezzap
Z: Argon

Yukarıda adları verilen X, Y ve Z maddeleri ile ilgili,

- I. Üçü de saf maddedir.
II. X ve Z atomik elementtir.
III. Y farklı tür atomlardan oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



X, Y ve Z maddelerinin modellemeleri şekildedir gibidir.

Buna göre,

- I. X ve Z aynı, Y ise farklı tür atom içermektedir.
II. Y fiziksel yolla bileşenlerine ayrılabilir.
III. Üçünün de belli bir erime ve kaynama noktası vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



1.

	Bileşik yapısı	Geleneksel adı
I.	NaHCO_3	Yemek sodası
II.	NH_4Cl	Nişadır
III.	NaOH	Tuz ruhu

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin geleneksel adı doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



2.

Geleneksel adı "çamaşır suyu" olan bileşiğin sistematik adı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Sodyum klorür
B) Sodyum hipoklorit
C) Sodyum klorit
D) Sodyum klorat
E) Sodyum perklorat



4.

Aşağıda verilen formüllerden hangisinin yaygın adı hatalıdır?

- A) HNO_3 : Kөzzap
B) CH_3COOH : Sirke ruhu
C) Ca(OH)_2 : Kireç taşı
D) NaHCO_3 : Yemek sodası
E) KNO_3 : Güherçile



5.

İyon	CO_3^{2-}	OH^-
Na^+	I	II
Ca^{2+}	III	IV

Yukarıdaki tabloda verilen iyonların yaptıkları I, II, III ve IV numaralı bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. bileşiğin geleneksel adı çamaşır sodasıdır.
B) II. bileşiğin geleneksel adı sud kostiktir.
C) IV. bileşiğin geleneksel adı sönmemiş kireçtir.
D) III. bileşiğin geleneksel adı kireç taşıdır.
E) III. bileşiğin formülü 5 atomludur.



3.

$\text{HCOOH}_{(s)}$ ile ilgili,

- I. Yaygın adı sirke asitidir.
II. Formik asit olarak bilinir.
III. Bileşenleri arasında sabit bir oran vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



6.

- I. Asetik asit
II. Sirke ruhu
III. Etanolik asit

CH_3COOH bileşiğini isimlendirmek isteyen biri yukarıda verilen isimlendirmelerden hangisini kullanabilir?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7.

IUPAC adı	Yaygın adı
I. Trihidrojen mononitrür (NH_3)	Amonyak
II. Sodyum karbonat (Na_2CO_3)	Çamaşır sodası
III. Sülfürik asit (H_2SO_4)	Kezzap

Yukarıda IUPAC adı verilen bileşiklerden hangilerinin yaygın adı yanlış verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8.

Aşağıdaki tabloda bazı bileşiklerin yaygın isimleri ve formülleri verilmiştir.

	Yaygın İsmi	Formül
I.	Tuz ruhu	HCl
II.	Kezzap	H_2SO_4
III.	Nişadır	NH_4Cl
IV.	Zaç yağı	HNO_3
V.	Sirke ruhu	CH_3COOH

Tablodaki yanlışlığın düzeltilmesi için kaç numaralı formüllerin yerleri değiştirilmelidir?

- A) I ve V B) II ve IV C) III ve V
D) II ve III E) III ve IV

9.

X	Y	Z
Sud kostik	Oksijen gazı	Kalay

Formülleri verilen X, Y ve Z ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Her üçü de saf maddedir.
B) Z sembole gösterilir.
C) X bileşiktir.
D) Y fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılır.
E) Y ve Z elementtir.

10. Aşağıda yaygın adları verilen bileşiklerden hangisinin formülü yanlış verilmiştir?

Yaygın adı	Formül
A) Sönmüş kireç	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
B) Sud Kostik	NaOH
C) Kireç taşı	CaCO_3
D) Amonyak	NH_4Cl
E) Odun ruhu	CH_3OH

11.



tepkimesi ile ilgili;

- I. KClO_3 ve KCl saf maddelerdir.
II. KClO_3 bileşiği, $\text{KCl}_{(\text{k})}$ ve O_2 elementlerinin özelliklerini taşır.
III. O_2 moleküler yapıya sahip elementtir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12.

Ca	S_8	C_2H_2
1	2	3
Ne	NO	CO
4	5	6

Tabloda bazı maddelerin sembol veya formülleri verilmiştir.

Buna göre, bu gösterimlerin element ve bileşik olarak sınıflandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Element	Bileşik
A)	1, 4, 6	2, 3, 5
B)	1, 2, 4	3, 5, 6
C)	1, 2, 3	4, 5, 6
D)	1, 2	3, 4, 5, 6
E)	1, 2, 3, 4	5, 6



1. Laboratuvarda çalışırken,

- I. Asla su üzerine asit eklenmemelidir.
- II. Yanıcı maddelerle çalışırken açık alevden uzak durulmalıdır.
- III. Sıvılar pipetle aktarılırken mutlaka puar kullanılmalıdır.

yukarıda verilen önlemlerden hangilerine uyulmalıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III



2. Laboratuvarda deney yaparken uyulması gereken güvenlik kurallarından hangisi yanlıştır?

- A) Uçucu ve yanıcı madde kullanımında açık alev kullanılmamalıdır.
- B) Mutlaka önlük, gözlük ve eldiven kullanılmalıdır.
- C) Gaz çıkışı olan deneyler pencereye yakın yerde yapılmalıdır.
- D) Kimyasal maddeler koklanmamalıdır.
- E) Deney sonrası atıklar lavaboya dökülmemelidir.



3. Her kimyasal maddenin etiketinde mutlaka çeşitli risk ve uyarı bilgileri bulunur.



Yukarıda verilen uyarı işaretiyle ilgili,

- I. Yakıcı ve oksitleyicidir.
- II. Açık alev ve ısı kaynağından uzak tutulmalıdır.
- III. Vücut ile temas ettirilmemelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



4.



Yukarıda verilen uyarı işaretiyle ilgili,

- I. Isı kaynağından uzak tutulmalıdır.
- II. Ortamda oksitleyici madde bulunduğunu belirtir.
- III. Çabuk alev alabilen bir maddedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5.



Ambalajında bu uyarı bulunan bir madde için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Oksitleyici özelliktedir.
- B) Atıkları diğer kimyasallarla beraber biriktirme kabında toplanır.
- C) Radyoaktif ışınlardan korunmak için özel kıyafet kullanılmalıdır.
- D) Yanıcı maddelerden uzak tutulmalıdır.
- E) Kendiliğinden zararsız türlere dönüşmez.



6.



Hastanelerde röntgen çekilen odaların kapısında bulunan yukarıdaki sembol hangi anlama gelir?

- A) Korozyif madde
- B) Toksik madde
- C) Zararlı madde
- D) Radyoaktif madde
- E) Patlayıcı madde

7. Bir öğrenci kimya dersinde güvenlik işaret ve sembollerini işledikten sonra evdeki çamaşır suyu şişesi üzerindeki sembolere bakar.

Bu öğrencinin gördüğü işaretler ne anlama gelmektedir.



Buna göre, yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

	1	2
A)	Korozif madde	Oksitleyici
B)	Çevreye zararlı	Korozif
C)	Kanserojen	Tahriş edici
D)	Zehirli	Çevreye zararlı
E)	Çevreye zararlı	Tahriş edici

9. Kimyasal maddelerin üzerinde bulunan güvenlik işaretlerinden hangisinin önemi yanlış verilmiştir?

	İşaret	Tehlike Önemi
A)		Lavaboya dökülmemeli, doğaya atılmamalıdır.
B)		Koruyucu gözlük, önlük ve eldiven kullanınız.
C)		Vücuda temas ettirmeyiniz. Yetersiz havalandırma şartında uygun solunum cihazıyla kullanınız.
D)		Tutuşturucularla temas ettirmekten kaçınınız. Yangını şiddetlendirir söndürmeyi zorlaştırır.
E)		Madde sıkıştırmak, vurmak veya sürtmekten kaçınınız.

8. Güvenlik sembol ve işaretleri sadece laboratuvar ortamında değil gündelik hayatta da bilmemiz gereken önemli bir bilgidir.



Yukarıda aldığınız bir ürünün üzerinde bulunan uyarı işareti hangi anlama gelmektedir?

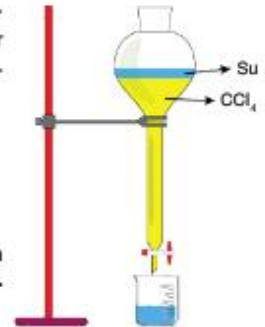
- A) Kanserojen
B) Radyoaktif
C) Çevreye zararlı
D) Korozif
E) Toksik

10. Laboratuvarında ekstraksiyon işlemini uygulamak isteyen bir öğrenci yandaki deney düzeneğini kuruyor.

- I. Ayırma hunisi
II. Erlen mayer
III. Beher

Buna göre, bu öğrenci verilen maddelerden hangilerini kullanmıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III





1.



Yukarıda verilen görselde bir öğrencinin deney sırasında kullanması gereken laboratuvar malzemeleri belirtilmiştir.

Buna göre, aşağıda belirtilen laboratuvar malzemelerinden hangisi görselde yer almaz?

- A) Erlenmayer B) Beherglas
C) Büret D) İspirto ocağı
E) Cam balon



3.

- Kezzap
- Tuz ruhu
- Zaç yağı

Yukarıda verilen maddelerin üzerinde aşağıda belirtilen güvenlik uyarı işaretlerinden hangisi bulundurulmalıdır?

- A) B) C)
D) E)



4.



Yukarıda laboratuvarda hazırlanmış bazı çözeltilerin üzerine güvenlik sembolleri yapıştırılmıştır.

Buna göre verilen çözeltilerde hangi güvenlik sembolü yer almaz?

- A) Yanıcı madde B) Toksik madde
C) Patlayıcı madde D) Radyoaktif madde
E) Tahriş edici madde



2. Aşağıdaki laboratuvar malzemelerinden hangisinin kullanıldığı yer karşısında yanlış verilmiştir?

Laboratuvar Malzemesi	Kullanıldığı Yerler
A) Cam balon	Çözeltilerin hazırlanması, saklanması, ısıtma, kaynatma gibi bazı kimyasal reaksiyonların gerçekleştirilmesinde
B) Balon joje	Belli derişimde çözeltilerin hazırlanmasında ve saklanmasında kullanılır. Sıvı hacimleri hassas ölçülür.
C) Erlenmayer	Birbiri içerisinde çözülmeyen heterojen karışımları ayırmak için kullanılır.
D) Baget	Karışımların hazırlanması sırasında maddeleri karıştırmak için kullanılır.
E) Mezür	Saf sıvı ve çözeltilerin hacminin ölçülmesi veya aktarılmasında kullanılır.



5.

Kimyasal maddelerin insan sağlığına ve çevreye zararlı etkilerine dikkat çekmek için güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri kullanılmaktadır.

Buna göre,



şeklinde gösterilen uyarı işaretinin anlamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aşındırıcı (korozyon) madde
B) Tahriş edici madde
C) Zehirli (toksik) madde
D) Çevreye zararlı madde
E) Yakıcı madde



6. Kimya laboratuvarlarında gerçekleşen kazaların çoğunluğ insan kaynaklı hatalardan meydana gelmektedir. Bu kazaların en aza indirilmesi için güvenlik kurallarına uyulmalıdır.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi laboratuvarda uyulması gereken kurallar arasında yer almaz?

- A) Bazı kimyasalların buharları olumsuz etkileyeceği için gözlerde kontakt lens bulunmamalıdır.
- B) Kimyasal maddelere kesinlikle çıplak elle dokunulmamalıdır.
- C) Sıvılar pipetle aktarılırken kesinlikle par kullanılmamalıdır. Kesinlikle ağızla çekilmemelidir.
- D) Derişik asitlerle çalışırken hızlıca aktarılmalı ve derişik asit üzerine su ilave edilmelidir.
- E) Katı ve sıvı atıklar lavabolara dökülmemelidir, etiketlerle belirtilmiş atık kaplarına dökülmelidir.



7.



Yukarıda verilen görselde fabrikalardan çıkan atıklar havaya, suya ve toprağa karışmaktadır.

Fabrika atıklarının çevreye zararlı olduğunu belirtmek için aşağıdaki güvenlik işaretlerinden hangisi en uygundur?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)



8.



Metanol endüstride çözücü olarak kullanılmaktadır. Metanol sanayide formaldehit eldesinde ve anilin boyaların eldesinde kullanılır. Aynı zamanda kurşunsuz benzinlerin yapısında da yer almaktadır.

Laboratuvarında metanol şişesini alan biri,

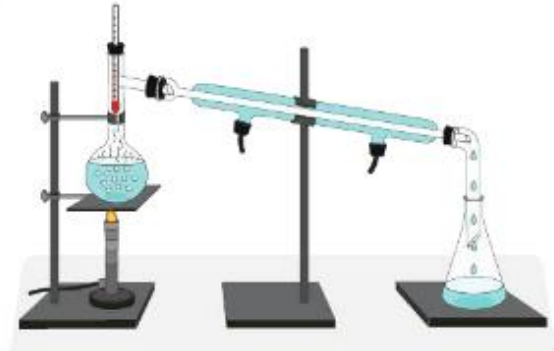
- I. yanıcı olduğunu,
- II. zehirlenmelere neden olduğunu,
- III. patlayıcı bir madde olduğunu

metanolün güvenlik sembollerinden hangilerine etkisi olduğunu anlayabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



9.



Yukarıda katı - sıvı homojen karışımları kaynama noktası farkından yararlanarak ayırmak için kullanılan damıtma düzeneği verilmiştir.

Verilen bu düzenekte aşağıdaki deney malzemelerinden hangisi kullanılmamıştır?

- A) Erlenmayer
- B) Termometre
- C) Cam balon
- D) Dereceli mezür

E) İspirto ocağı

☒	D	B	A	D	B	D	E	C	C
	8	7	6	5	4	3	2	1	



1. Simyacılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Sistematik bilgi birikimleri yoktur.
 B) Yaptıkları çalışmaların hepsi deneme - yanılma yoluna dayanır.
 C) Arayışları bilimsel temellere dayanmaz.
 D) Birçok şeyi tesadüfî olarak bulmuşlardır.
 E) Çalışmalarını not ederek karşılaştırıp geliştirmeye çalışmışlardır.

2. Bir kimya laboratuvarında içme suyu analiz edilerek suyu sertlik veren Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları ve miktarları analiz edilmektedir.

Bu kimya laboratuvarında çalışanların kimyanın hangi alt dalında uzman olması gerekir?

- A) Analitik kimya
 B) Anorganik kimya
 C) Fizikokimya
 D) Organik kimya
 E) Biyokimya

3. Modern kimyanın doğmasına,

- I. Antonie Lavoisier
 II. Robert Boyle
 III. J. J. Thomson

gibi bilim insanlarının çalışmalarından hangileri öncülük etmiştir?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

4. Simyacılar uğraşlarında günümüzde kullanılan birçok araç ve gereçler keşfetmişlerdir.

Buna göre,

- I. elektroliz,
 II. damıtma,
 III. yakma

gibi yöntemlerden hangileri simyacıların günümüze aktardığı yöntemlerdir?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) II ve III

5. Elementlerle ilgili;

- I. Aynı tür atomlardan oluşan saf maddelerdir.
 II. Doğada bulunan elementlerin birçoğu metal sınıfında yer alır.
 III. Homojen veya heterojen olabilirler.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) II ve III

6. Aşağıda verilen madde örneklerinden hangisinin karşısında verilen özellik yanlıştır?

Madde	Özellik
A) NH_3	Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrılır.
B) O_3	Aynı tür atomlardan oluşur.
C) H_2O	Belirli bir formülü vardır.
D) CO	Farklı tür moleküllerden oluşur.
E) Cl_2	Hâl değişimi dışında homojendir.

7. Bir X maddesi için aşağıda bilgiler veriliyor.
- Aynı tür tanecikten oluşur.
 - Hâl değişimi dışında homojendir.
 - Kimyasal yöntemlerle kendisini oluşturan maddelere ayrışabilir.

Buna göre verilen bu X maddesi,

- kalay,
- su,
- oksijen gazı

maddelerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. NO_2 ve N_2O_5 maddeleri ile ilgili,
- Her iki bileşik de aynı tür atomların bir araya gelmesiyle oluşan element molekülleridir.
 - Aynı kimyasal özelliği sahiptirler.
 - Farklı atomların belirli oranlarda bir araya gelmesiyle oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

10. Halk arasında kezzap olarak adlandırılan bileşik ile ilgili,
- Formülü H_2SO_4 tür.
 - Basit ayırma yöntemleri kullanılarak kendisini oluşturan elementlere ayrışabilir.
 - Cilde temas ettiğinde tahriş eder.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

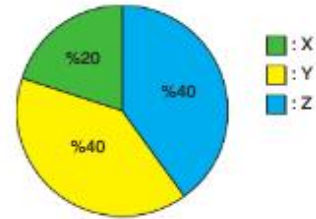
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Oda koşulları ve 1 atm basınç altında,
- $\text{O}_3 \rightarrow$ gaz fazında
 - $\text{Br}_2 \rightarrow$ sıvı fazında
 - $\text{I}_2 \rightarrow$ katı fazında
 - $\text{Hg} \rightarrow$ sıvı fazında
- bulunmaktadır.

Buna göre, verilen bu bilgilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Diatomik elementler doğada sıvı hâlde bulunurlar.
B) Elementler doğada üç fiziksel hâlde de bulunabilirler.
C) Metaller doğada katı hâlde bulunur.
D) Bazı elementler farklı tür tanecik içerirler.
E) Elementler moleküler yapıdadır.

- 11.



Yukarıda bir bileşikte yer alan elementlerin yüzde oranlarını gösteren bir grafik verilmiştir.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Zaç yağı
B) Kezzap
C) Karınca asidi
D) Kireç taşı
E) Tuz ruhu



1.



	Kimya	Simya
I.	Bilimsel çalışma metodlarına dayanır.	Deneme - yanılma yoluna dayanır.
II.	Bir bilim dalıdır.	Bir bilim dalı değildir.
III.	Sistematik bilgi birikimi yoktur.	Sistematik bilgi birikimi vardır.

Buna göre, eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Elementlerle ilgili;

- I. Metal, ametal ve soy gaz olarak sınıflandırılır.
II. Farklı tür atom içerirler.
III. Fiziksel ve kimyasal yöntemlerle kendisinden daha basit maddelerle ayrışmazlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. Aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisinin çalışma alanı karşısında yanlış verilmiştir?

	Kimya Disiplini	Çalışma Alanı
A)	Analitik kimya	Kimyasal bileşiklerin tanınması ve miktarının belirlenmesi
B)	Biyokimya	Canlı organizmaların kimyasal yapısını ve bu yapıda meydana gelen kimyasal değişimlerin incelenmesi
C)	Fizikokimya	Çok sayıda monomerin birbirine eklenmesiyle oluşan büyük molekülleri inceler.
D)	Organik kimya	Karbon içeren bileşiklerin yapılarını ve özelliklerini inceler.
E)	Endüstriyel kimya	Endüstride kullanılan ham maddelerin imalatıyla ilgilenir.

4.

Bir kimya öğretmeni derste element ve bileşikler konusunu işledikten sonra öğrencilere element ve bileşiklerin özelliklerini Venn şeması şeklinde yapmasını istiyor.



Birçok öğrencinin yukarıdaki gibi yaptığını görüyor ve öğrencilerden X, Y ve Z ile belirtilen yerlere bir özellik daha yazmalarını istiyor.

Buna göre X, Y ve Z yerine aşağıdaki seçeneklerden hangisinin getirilmesi en uygun olur?

	X	Y	Z
A)	Sembolle gösterilir.	Homojendir.	Bileşenleri arasında belirli bir oran vardır.
B)	Aynı cins atom içerir.	Heterojendir.	Sembolle gösterilir.
C)	Aynı cins atom içerir.	Homojendir.	Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılır.
D)	Formülle gösterilir.	Heterojendir.	Sembolle gösterilir.
E)	Sembolle gösterilir.	Homojendir.	Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılır.

5.

Geleneksel adı "Formik asit" olan bileşikle ilgili;

- I. Bileşiğin formülü CH_3COOH 'dır.
II. Halk arasında "karınca asidi" olarak da bilinmektedir.
III. Bileşiği oluşturan elementler arasında sabit bir oran vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Derste bileşikler ve geleneksel isimleri konusunu işleyen bir öğrenci isimleri öğrenmek için kartlar hazırlayıp ön yüzüne formülü arka yüzüne ise geleneksel ismini yazmıştır.

1 HCl	2 HNO ₃	3 H ₂ SO ₄
4 CaCO ₃	5 CaO	6 Ca(OH) ₂

Kartların arka yüzü ise şöyledir.

1 Tuz ruhu	2 Kezzap	3 Zaç yağı
4 Kireç taşı	5 Sönmüş kireç	6 Sönmemiş kireç

Buna göre bu öğrenci kartların hangisinde hatalı bir yazım yapmıştır?

- A) 1 ve 2 B) 3 ve 4 C) 5 ve 6
D) 1 ve 4 E) 3 ve 5

7. Bir kimya laboratuvarında dolaplardan birisinde görüldüğü güvenlik işareti yer almaktadır.



- I. Dolapta alkol içeren sıvılar ve aseton gibi maddelerin bulunduğu bilinir.
II. Bu maddelerle yapılacak deneyde gözlük eldiven ve önüük kullanılarak gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.
III. Tutuştuğu zaman zor söndürülür ve söndürülmesi uzmanlık ister.

Bu işaret ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Elementler doğada,

Atomik → Tek atomlu
Diatomik → İki atomlu
Poliatomik → Çok atomlu
yapıda bulunurlar.

Element	H	He	O	N	Au
Atom modeli					

Yukarıda verilen tabloda bazı elementler ve atom modelleri verilmiştir.

Buna göre hangi elementin atom veya molekül yapısı yanlış verilmiştir?

	Atom / Molekül	Model
A)	H ₂	
B)	He	
C)	O ₃	
D)	N ₂	
E)	Au	

- 9.

	Laboratuvar Malzemesi	Adı
I.		a. Beherglas
II.		b. Ayrırma hunisi
III.		c. Balon joje

Yukarıda verilen laboratuvar malzemesi adı eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

- A) I. b II. c III. a B) I. c II. b III. a C) I. a II. b III. c D) I. a II. b III. c E) I. c II. a III. b



1. Dalton atom modelinde,

- I. Bileşikler, farklı element atomlarının belli oranda bir araya gelmesiyle oluşur.
- II. Atomlar küçük, yoğun, içi dolu bölünemeyen kürelerdir.
- III. Atom kütlesinin yarısını pozitif (+) tanecikler oluşturur.

İfadelerinden hangileri yer almaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



2. Dalton atom modelinde,

- I. İzotop kavramını açıklayamaz.
- II. Kütlenin korunumu, sabit oranlar ve katlı oranlar olarak bilinen kimyanın üç temel yasasını açıklar.
- III. Atomun elektrik yüklü taneciklerden oluştuğunu öne sürer.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. I. Atomlar çapları yaklaşık 10^{-8} cm olan kürelerdir.

- II. Negatif yükler atom içerisine gömülü hâlde hareketsiz olarak bulunurlar.
- III. Elektronların kütlesi protonların kütlesinin yanında ihmal edilecek kadar küçüktür.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri Thomson atom modeline aittir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Thomson yaptığı çalışmalar sonucunda oluşturduğu "üzümlü kek" modelinde,

- I. Elektron adı verilen negatif yüklü tanecikler pozitif yüklü atomun içinde homojen dağılmıştır.
- II. Atomdaki pozitif yük sayısı negatif yük sayısına eşit olduğundan atom nötrdür.
- III. Nötronun varlığından bahsetmiş ancak açıklayamamıştır.

İfadelerinden hangilerine ulaşmıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5. Çekirdek kavramından ilk kez hangi atom modelinde bahsedilmiştir?

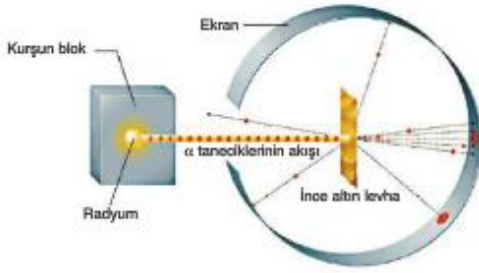
- A) Dalton atom modeli
B) Bohr atom modeli
C) Modern atom modeli
D) Thomson atom modeli
E) Rutherford atom modeli



6. Aşağıdakilerden hangisi Rutherford'a ait bir görüş değildir?

- A) Atomun büyük bir bölümü boşluktur.
B) Atom kütlesinin tamamına yakını çekirdek denilen ufak bir hacimde toplanmıştır.
C) Atomdaki elektron sayısı çekirdekteki proton sayısına eşittir.
D) Çekirdekte proton ve nötronlar bulunur.
E) Elektronlar çekirdek etrafında boşluklarda bulunur.

7. Rutherford'un yaptığı deneyde levhaya gönderdiği Alfa (α) ışınlarının çok küçük bir kısmı geri yansımıştır. Geriye kalan kısmı ise levhadan geçmiştir.



Rutherford yaptığı alfa ışın deneyinde;

- I. elektron hareketleri,
- II. atomun büyük bir kısmının boşluktan oluştuğu,
- III. elektronların belirli enerji seviyelerinde bulunduğu

sonuçlarından hangilerine ulaşmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Aşağıda bazı atom modelleri ve bu modelleri ortaya koyan bilim insanları verilmiştir.

Atom modeli	Bilim İnsanı
I.	Rutherford
II.	Thomson
III.	Dalton

Buna göre, yukarıdaki modellerden hangileri doğru eşleştirilmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdakilerden hangisinin davranışı Bohr atom modeliyle açıklanamaz?

- A) ${}_1\text{H}^+$ B) ${}_2\text{He}^+$ C) ${}_3\text{Li}^{+2}$
D) ${}_4\text{Be}^{3+}$ E) ${}_5\text{B}^{+4}$

10. I. Bilimsel olarak kabul gören ilk atom modeli Dalton tarafından ortaya atılmıştır.
II. Rutherford altın levha deneyi ile çekirdekli atom modelini bulmuştur.
III. Elektronun keşfinden sonra Thomson atom modeli geliştirilmiştir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Bohr atom modeline göre,

- I. Elektronlar çekirdek etrafında belirli temel enerji düzeyinde bulunurlar.
- II. Elektronlar dışardan bir etki ile uyarılmadıkça çekirdeğe en yakın ve en düşük enerjili yörüngede bulunurlar.
- III. Her atomun en kararlı hâline temel hâl denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Bohr atom modeline göre,

- I. Elektron $n = 1$ 'den $n = 2$ 'ye geçerse enerjisi artar.
- II. Elektronların belirli dairesel yörüngelerde olduğunu belirtmiştir.
- III. Elektronların dışardan bir enerji alarak daha yüksek bir enerji seviyesine geçmesine kararlı hâl denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Dalton atom modelinde yer alan,

- Atomlar kimyasal tepkimelerle bölünemez, vardan yok veya yoktan var edilemez.
- Kimyasal olaylarda atom türü ve sayısı korunur.
- Bileşikler farklı element atomlarının belirli oranlarda bir araya gelmesiyle oluşur.

İfadelerinden hangileri günümüzde geçerliliğini kaybetmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



2.

I. Thomson	a. Yörünge
II. Rutherford	b. Üzümlü kek
III. Bohr	c. Çekirdek

Yukarıda atom modelleri ve bu modellere ait olan kavramların eşleştirmesi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) I. a B) I. b C) I. c
II. b II. c II. a
III. c III. a III. b
- D) I. a E) I. b
II. c II. a
III. b III. c



3. Thomson atom modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Atom modelini üzümlü keke benzetir.
- Negatif yükler atomun her yerine homojen dağılmıştır.
- Atom yarıçapı yaklaşık 10^{-8} cm dir.
- Atomun kütlesini pozitif yükler oluşturmuştur.
- Pozitif yükler atomun merkezinde çekirdek adı verilen ufak hacimde toplanmıştır.



4. Aşağıdakilerden hangisi Rutherford'a ait bir görüştür?

- Tüm maddeler "bölünemez" anlamına gelen atomlardan oluşmuştur.
- Bileşikler farklı atomların belirli oranlarda bir araya gelmesinden oluşur.
- Negatif yüklerin atomda pozitif yükler tarafından dengelenmesi gerektiğini düşünür ancak yaptığı çalışmalarda pozitif yüklü parçacığa rastlanmadı.
- Atomun büyük bir bölümünün boşluk olduğundan bahsetti.
- Elektronların belirli dairesel yörüngelerde bulunduğundan bahsetti.



5. Bohr atom modeliyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Elektronların bulunduğu bölgelere orbital adı verilir.
- Elektronlar uyanmadıkça çekirdeğe en yakın ve düşük enerjili katmanlarda bulunurlar.
- Uyanmış hâlde bulunan atom kararsızdır.
- Isıtılan bir atoma ait elektronlar daha yüksek enerji seviyesine geçerler.
- Elektronların çekirdekten uzaklaştıkça enerjisi artar.



6.

- Çekirdek
- Temel hâl
- Proton
- Enerji seviyesi
- Nötron

Yukarıda verilen kavramlardan kaç tanesi ilk defa Bohr atom modelinde ifade edilmiştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Atom modellerini işleyen bir öğretmen tahtaya aşağıdaki bilgileri yazmaktadır.

– 1. enerji düzeyinde = $2 \cdot 1^2 = 2$
– 2. enerji düzeyinde = $2 \cdot 2^2 = 8$
– 3. enerji düzeyinde = $2 \cdot 2^3 = 18$
– 4. enerji düzeyinde = $2 \cdot 2^4 = 32$

- I. Bohr atom modelini işlemektedir.
 II. Bir atomda bulunan elektronları yaptığı hesaplama göre katmanlara yerleştirir.
 III. Elektronları kopartmak için gerekli olan enerji miktarlarını kJ/mol cinsinden yazmaktadır.

Buna göre, öğretmenin işlediği konu ile ilgili verilen yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. Atom modelleriyle ilgili,

- I. Rutherford atomunun içi dolu bir küre olduğu düşüncesini yıkmıştır.
 II. Dalton, kütlelerin korunumu, sabit oranlar ve katlı oranlar kanunu ile ilgili doğru tahminlerde bulunmuştur.
 III. Thomson atom modelinde ilk kez yüksüz bir tanecik varlığından bahsetmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

9. I. Boşlukta yer alan elektronların davranışlarını açıklayamamıştır.
 II. Çekirdek etrafında dönen taneciklerin neden çekirdeğin üzerine düşmediğini açıklayamamıştır.
 III. Atomun büyük bir kısmının boşluktan oluştuğunu açıklayamamıştır.

Yukarıda verilen yetersizliklerden hangileri Rutherford atom modeline aittir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

10. Atom modelleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Elektronun keşfinden sonra Thomson "üzümlü kek" modelini önermiştir.
 B) Dalton atom modeli bilimsel olarak kabul gören ilk atom modelidir.
 C) Hidrojen elementine ait spektrumların incelenmesi ile Bohr atom modeli ortaya çıkmıştır.
 D) Altın levha deneyi ile atom kütesinin tamamının çekirdek adı verilen ufak bir hacimde toplandığı anlaşılmıştır.
 E) Modern atom teorisi ile elektronların homojen olarak pozitif yüklü küre içerisine gömülmüş olduğu anlaşılmıştır.

11. I. Atomda pozitif yükler çekirdek adı verilen bölgede toplanmıştır.
 II. Atom içi dolu bölünemez kürelerden oluşmuştur.
 III. Her elektronun enerjisi bulunduğu yörüngenin enerjisine eşittir.

Yukarıda atomla ilgili verilen tanımların alt olduğu model aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Dalton	Thomson	Rutherford
B)	Rutherford	Dalton	Bohr
C)	Thomson	Rutherford	Dalton
D)	Bohr	Thomson	Rutherford
E)	Rutherford	Dalton	Thomson



1. Nötr bir atomda aşağıdakilerden hangisi her zaman birbirine eşittir?

- A) Atom numarası - çekirdek yükü - nükleon sayısı
- B) Çekirdek yükü - proton sayısı - elektron sayısı
- C) Kütle numarası - nükleon sayısı - çekirdek yükü
- D) Proton sayısı - elektron sayısı - nötron sayısı
- E) Elektron sayısı - atom numarası - nükleon sayısı



2. Nötr bir atom için;

- enerjisi artıyor,
- çapı azalıyor,
- çekirdeğin çekim kuvveti değişmiyorsa

verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Nötronu artmıştır.
- B) Uyanılmıştır.
- C) Atom numarası artmıştır.
- D) Anyona dönüşmüştür.
- E) Katyona dönüşmüştür.



- I. $X_{(g)} \longrightarrow X_{(g)}^+ + e^-$
- II. $Y_{(g)} + e^- \longrightarrow Y_{(g)}^-$

Yukarıda denklemleri verilen dönüşümler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. dönüşümde elektron başına uygulanan çekim kuvveti artmıştır.
- B) II. dönüşümde toplam tanecik sayısı artar.
- C) I. dönüşümde X'in çapı küçülür.
- D) II. dönüşümde Y'nin kimyasal özelliği değişir.
- E) I. dönüşümde çekirdekteki tanecik sayısı azalır.



4. İki ayrı element için;

- I. çekirdek yükleri,
- II. nükleon sayıları,
- III. nötron sayısı

niceliklerinden hangileri aynı olabilir?

- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5. Bir X^n iyonunun temel tanecikleri arasında;

- çekirdek yükü, nötron sayısından 1 eksik,
- elektron sayısı çekirdek yükünden 3 eksik ise

X^n tanecikli ile ilgili,

- I. Katyondur.
- II. $^{12}_{24}\text{Mg}^{2+}$ ile izoelektroniktir.
- III. Nükleon sayısı proton sayısının 2 katından 1 fazladır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III



6. $^{52}_{24}\text{X}^{3+}$ iyonunun proton, nötron ve elektron sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Proton	Nötron	Elektron
A)	21	28	24
B)	24	28	24
C)	24	21	28
D)	24	28	21
E)	21	24	3

7. ${}^{2a+2}_{a+1}X^{+}$ iyonundaki proton (p), nötron (n) ve elektron (e) için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) $p > e = n$ B) $p = n > e$ C) $n > p > e$
D) $e > p = n$ E) $e > n > p$

8. X^a ve Y^b iyonlarının,
- Elektron sayıları eşittir.
 - Elektron sayıları toplamı 50'dir.
 - Proton sayıları toplamı 52'dir.
 - X^a tanecığının elektron sayısı proton sayısından 3 eksiktir.

bilgilerine göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = +1$, $b = -1$ 'dir.
B) X'in çekirdek yükü 24'tür.
C) Y^{+2} iyonunun elektron sayısı 25'tir.
D) X'in elektron sayısı 28'dir.
E) X ve Y'nin çekirdek yükleri eşittir.

9. X^{-1} iyonu, X^{1+} iyonuna, Y^{2+} iyonu, Y^{3-} iyonuna, Z^{3-} atomu, Z^{-1} iyonuna

dönüşürken elektron sayılarındaki değişim için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	X^{-1}	Y^{2+}	Z^{3-}
A)	Azalı.	Azalı.	Değişmez.
B)	Artar.	Azalı.	Artar.
C)	Azalı.	Artar.	Azalı.
D)	Artar.	Azalı.	Azalı.
E)	Azalı.	Artar.	Artar.

10. X, Y ve Z elementlerinin,
- $${}^{2a+3}_{a+1}X, {}^{2a+4}_{a+1}Y, {}^{2a+4}_{a+2}Z$$

atomlarında aşağıdakilerden hangisinde verilen değerler farklıdır?

- A) X ve Y'nin çekirdek yükü
B) Y ve Z'nin nükleon sayısı
C) Z'nin nötron ve proton sayısı
D) X ve Z'nin nötron sayısı
E) X ve Y'nin nötron sayısı

11. ${}^{56}_{26}Fe^{3+}$ tanecığı ile ilgili,

- I. Çekirdek yükü +3'tür.
II. Nükleon sayısı 56'dır.
III. Toplam tanecik sayısı 79'dur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. ClO_3 tanecığındeki toplam proton ve elektron sayısı kaçtır? (${}^{35,5}_{17}Cl$, ${}^{16}_8O$)

	Toplam proton sayısı	Toplam elektron sayısı
A)	41	42
B)	42	41
C)	41	41
D)	42	43
E)	41	40



1. Atomun yapısıyla ilgili,

- I. Proton sayısı nötron sayısından farklı olan yapılara iyon adı verilir.
- II. Proton ve nötronlar atom çekirdeğinde bulunan taneciklerdir.
- III. Elektronların kütlesi proton ve nötronların kütlesinin yanında ihmal edilecek kadar küçüktür.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Atom yapısıyla ilgili,

- I. Nükleon sayısı, proton ve nötron sayısı toplamına eşittir.
- II. Bir atomun çekirdeğindeki toplam tanecik sayısı proton, nötron ve elektron sayılarının toplanmasıyla bulunur.
- III. Anyonların proton sayısı çekirdek yükünden daha azdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. $^{52}_{24}\text{Cr}^{6+}$ iyonu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Nükleon sayısı 52'dir.
- B) Elektron sayısı 18'dir.
- C) Tanecik sayısı 70'tir.
- D) Çekirdek yükü +6'dır.
- E) Nötron sayısı 28'dir.



4. Bir X elementi iyon hâline geçerse,

- I. Kimyasal özelliği değişir.
- II. Fiziksel özelliği değişir.
- III. Elektron sayısı artar.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. $^{12}_6\text{C}^{4-}$ iyonu ve $^{14}_6\text{C}$ atomu ile ilgili,

- I. Kimyasal özellikleri farklıdır.
- II. $^{12}_6\text{C}^{4-}$ iyonunda çekirdeğin çekim kuvveti daha fazladır.
- III. İzotop atomlardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Katyonlarla ilgili,

- I. Proton sayısı elektron sayısından fazladır.
- II. Nötr hâline göre elektron başına uygulanan çekim kuvveti fazladır.
- III. Proton sayısı nötron sayısından büyüktür.

niceliklerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda nötr X, Y, Z ve Q elementlere ait proton ve nötron sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Element	Nötron sayısı	Proton sayısı
X	18	17
Y	28	28
Z	20	17
Q	16	19

Bu elementlerle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Z'nin kimyasal özellikleri aynıdır.
B) Y'nin çekirdek yükü 28'dir.
C) Q'nun nükleon sayısı 35'tir.
D) X ve Q izobar atomlardır.
E) Y ve Z izoelektroniktir.

8. $^{36}_{17}\text{X}$ ve $^{35}_{17}\text{X}^-$ tanecikleri ile ilgili;

- I. çekirdek yükleri,
II. toplam tanecik sayıları,
III. nükleon sayıları

nüceliklerinden hangileri aynıdır?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

9. X^+ iyonu 4 elektron alırsa,

- I. -3 yüklü iyon hâline gelir.
II. Çekirdek yükü artar.
III. Nükleon sayısı değişmez.

nüceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

10. Nötr bir atom katyon hâline geçerken çekirdek yükü, atom çapı ve elektron sayısı nasıl değişir?

	Çekirdek yükü	Atom çapı	Elektron sayısı
A)	Değişmez.	Azalır.	Artar.
B)	Artar.	Artar.	Azalır.
C)	Azalır.	Değişmez.	Değişmez.
D)	Değişmez.	Azalır.	Azalır.
E)	Artar.	Artar.	Artar.

11. Kütle numarası 65, nötron sayısı 35 olan element iyonunda 28 elektron bulunduğuna göre, bu elementin atom numarası ve iyon yükü kaçtır?

	Atom numarası	İyon yükü
A)	30	-1
B)	29	+1
C)	30	+2
D)	29	+3
E)	30	-2

12. Proton sayısı p^+ , nötron sayısı n^0 ve elektron sayısı e^- ile gösterilmek üzere bazı tanecikler için,

- X tanecğinde $p^+ < e^-$
- Y tanecğinde $p^+ = e^-$
- Z tanecğinde $e^- < p^+$

bilgileri verilmektedir.

Bu tanecikler için aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	Anyon	Katyon	Nötr
A)	Z	X	Y
B)	Y	X	Z
C)	X	Y	Z
D)	Y	Z	X
E)	X	Z	Y



1. İzotop atomlar için,

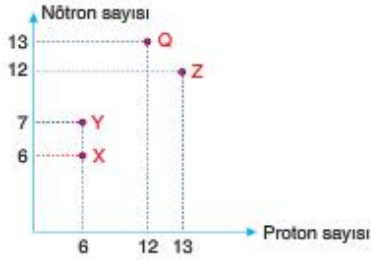
- I. Kimyasal özellikleri aynıdır.
- II. Nötron sayıları farklıdır.
- III. Fiziksel özellikleri aynıdır.

niceliklerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



2.



Grafığe göre,

- I. X ve Y izotopdur.
- II. Q ve Z izobardır.
- III. X ve Y izoelektroniktir.

verilen X, Y, Z ve Q nötr atomları için yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Cl^{1+} ve Cl^{1-} iyonlarının izotop olduğu bilinmektedir.

Bu iyonlar için,

- I. Nükleon sayıları eşittir.
- II. Cl^{1-} iyonunun çapı Cl^{1+} iyonundakinden daha büyüktür.
- III. Atom numaraları aynıdır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



4. Bazı elementlere alt nötron ve proton sayıları aşağıdaki gibi verilmiştir.

Element	Nötron sayısı	Proton sayısı
X	12	11
Y	12	12
Z	13	11

Bu elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Z birbirinin izotopudur.
- B) X ve Y birbirinin izotonudur.
- C) Y ve Z izobardır.
- D) Y'nin tanecik sayısı 24'tür.
- E) X^+ ve Y^{+2} izoelektroniktir.



5.

^1_1H ve ^2_1H izotoplarının $^{16}_8\text{O}$ atomuyla oluşturduğu bileşikler için,

- I. Aynı molekül ağırlığına sahiptir.
- II. Molekül formülleri farklıdır.
- III. Kaynama noktaları farklıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



6.

$^{35}_{17}\text{Cl}$ ve $^{37}_{17}\text{Cl}$ atomları ile ilgili,

- I. İzotop atomlardır.
- II. Kimyasal özellikleri aynıdır.
- III. Nükleon sayıları farklıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda verilen tanecik çiftlerinden hangileri allotroptur?

- A) Oksijen gazı - Ozon gazı
B) Kırmızı fosfor - Beyaz fosfor
C) Rombik kükürt - Monoklinik kükürt
D) Döteryum - Tritiyum
E) Elmas - Grafit

8. I. $^{27}_{13}\text{Al}^{3+} - ^{16}_8\text{O}^{2-}$
II. $\text{O}_{2(g)} - \text{O}_{3(g)}$
III. $^{63}_{29}\text{Cu} - ^{65}_{29}\text{Cu}$

Verilen bu tanecik çiftlerinin türleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	İzotop	İzoton	İzoelektronik
B)	İzoton	Allotrop	İzotop
C)	İzoelektronik	Allotrop	İzotop
D)	İzobar	İzotop	Allotrop
E)	İzoelektronik	Allotrop	İzoton

9. Sülfat (SO_4^{2-}) iyonu için,

- I. Toplam proton (p^+), nötron (n^0) ve elektron (e^-) sayıları arasındaki ilişki nedir?
II. Toplam proton (p^+), nötron (n^0) ve elektron (e^-) kütleleri arasındaki ilişki nedir?

sorularının cevapları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir? ($^{16}_8\text{O}$, $^{32}_{16}\text{S}$)

	I	II
A)	$e^- > p^+ > n^0$	$p^+ \approx n^0 \approx e^-$
B)	$e^- > p^+ = n^0$	$n^0 > p^+ > e^-$
C)	$e^- > p^+ = n^0$	$e^- > p^+ \approx n^0$
D)	$e^- > p^+ = n^0$	$p^+ \approx n^0 > e^-$
E)	$p^+ = e^- > n^0$	$p^+ > n^0 \approx e^-$

10. $^{4a-5}_{2a-3}\text{X}$ atomu $^{4b-5}_{2b-3}\text{Y}$ atomuna 1 elektron verdiğinde izoelektronik tanecikler oluşmaktadır.

Buna göre,

- I. X'in proton sayısı Y'ninkinden 4 fazladır.
II. X'in nötron sayısı Y'ninkinden 4 fazladır.
III. Nükleon sayıları arasında $X = Y$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

11. I. HSO_3^-

II. NO_3^-

III. PO_3^{3-}

Yukarıda verilen kök iyonlarının toplam elektron sayıları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir? (^1_1H , ^8_8O , $^{14}_7\text{N}$, $^{15}_{15}\text{P}$, $^{16}_{16}\text{S}$)

- A) I > II > III
B) II > III > I
C) III > I > II
D) I = III > II
E) I = II = III

12. X, Y ve Z tanecikleri için,

- X ve Z izotop atomlardır.
- Z ve Y izoton atomlardır.

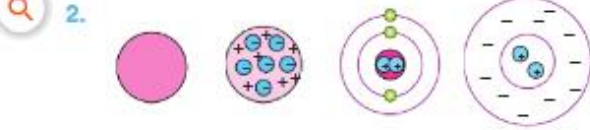
Bilgileri verilmektedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X ve Z aynı elementle farklı formüle sahip bileşik oluşturur.
B) X ve Y'nin nötron sayıları aynıdır.
C) Z ve Y izoelektronikse en az biri iyondur.
D) X ve Z'nin aynı elementle oluşturdukları bileşiklerin kütleleri aynıdır.
E) Y ve Z izobardır.



1. Atomun yapısıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- Elektron alışverişi ile atom çapı değişmez.
 - Proton ve elektron sayıları toplamı nükleon sayısını verir.
 - Elektronlar eksi yüklü olup çekirdekte bulunurlar.
 - Atom elektron verirse çekirdeğin çekim kuvveti artar.
 - Atom elektron alırsa çekirdeğin elektron başına uyguladığı çekim kuvveti azalır.



Yukarıda atom modelleri şematize edilmiştir.

Buna göre yukarıda hangi atom modelinin şekli yoktur?

- Dalton atom teorisi
- Thomson atom teorisi
- Rutherford atom teorisi
- Bohr atom teorisi
- Modern atom teorisi

3. Bir element elektron aldığı anda ya da verdiği anda aşağıdaki özelliklerden hangisi değişir?
- Çekirdeğin çekim gücü
 - Periyodik sistemdeki yeri
 - Nötron sayısı
 - Kimyasal özelliği
 - Nükleon sayısı

4. X^a iyonu ile Y^b iyonu eşit elektronludur.

$a > b$ olmak şartı ile nötr X ve Y atomları için,

- çekirdek yükü,
- nükleon sayısı,
- atom hacmi

verilen değerlerden hangileri X atomunda kesinlikle daha büyüktür?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

5. İyon yükü a olan X atomunun nükleon sayısı, çekirdek yükünün 2 katı kadardır.

Buna göre,

- Nötron sayısı proton sayısına eşittir.
- Kütle numarası nötron sayısının iki katı kadardır.
- X^{+a} iyonunun elektron sayısı nötron sayısına eşittir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

6. I. Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı olan atomlara izotop atom denir.
II. Proton sayısı farklı, nötron sayısı aynı olan atomlara izoton atom denir.
III. Proton ve nötron sayısı farklı, kütle numarası aynı olan atomlara allotrop atom denir.

Buna göre numaralanmış ifadelerden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

7. X^{3-} iyonu Y^n iyonuna 5 elektron verince elektron sayıları ve iyon yükleri eşitleniyor.

Buna göre,

- $n = 7$ 'dir.
- X ve Y atomları birbirinin izoelektronidir.
- Çekirdek yükleri değişmez.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. ${}^{5a+4}_{3a}X$ atomu ${}^{5b+6}_{3b+1}Y$ atomuna 1 elektron verdiğinde izoelektronik tanecik oluşmaktadır.

Buna göre,

- X'in proton sayısı Y'nin proton sayısından 2 fazla,
- Y'nin nötron sayısı X'in nötron sayısından 1 eksik,
- X ve Y'nin fiziksel özellikleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

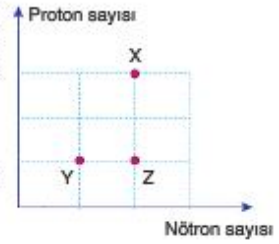
9. • X ile Y birbirinin allotropu
• Y ile Z birbirinin izotopu

X, Y ve Z ile yukarıdaki bilgiler verilmektedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X, Y ve Z'nin reaksiyona girme aktiflikleri farklıdır.
B) Öz kütleleri farklıdır.
C) Çekirdek yükleri aynıdır.
D) X ve Z izobar atomlardır.
E) Y ve Z'nin nötron sayıları farklıdır.

10. Yandaki grafikte X, Y ve Z elementlerine ait proton sayısı ile nötron sayısına ait bilgiler verilmiştir.



Buna göre,

- Nükleon sayısı en büyük olan X'tir.
- Y ve Z izotopdur.
- X ve Z izotondur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Oksijen (O_2) ve ozon (O_3) gazı birbirinin allotropudur.

Buna göre,

- yoğunlukları,
- Oksijen atomları arasındaki bağ açıları,
- aynı elementle yaptıkları bileşimin kimyasal özelliği

değerlerinden hangileri farklıdır?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. X^{a+} ve Y^{b-} tanecikleri izoelektroniktir.

Buna göre, X'in kütle numarasını bulabilmek için,

- Y'nin çekirdek yükü,
- X'in nötron sayısı,
- a değeri

niceliklerinden en az hangilerinin bilinmesi gerekir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



E	B	E	D	B	C	B	C	A	D	E	E
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



1. X, Y ve Z elementlerinin $\frac{2n+2}{n+1}X$, $\frac{2n+1}{n}Y$, $\frac{2n+1}{n+1}Z$ atomlarında

- I. X'in çekirdek yükü Y'nin nötron sayısına eşittir.
- II. X ve Z izotondur.
- III. Y ve Z izobardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



2. X^{3+} iyonu ile ${}_{26}Y^{2+}$ iyonu birbirinin izotopudur.

Yukarıda verilen bilgiye göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) X^{3+} iyonunun çekirdek yükü (+3)'tür.
- B) X ve Y'nin nötron sayıları farklıdır.
- C) X^{3+} ve Y^{2+} iyonlarının çapları birbirine eşittir.
- D) XCl_3 ve YCl_2 bileşikler aynı kimyasal özelliktedir.
- E) Nükleon sayısı aynıdır.



3. X^{a+} , Y^{a-} ve Z iyon ve atom gruplarının izoelektronik ve izoton tanecikler olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

- I. Çekirdek yükü en büyük olan X'tir.
- II. Nükleon sayısı $X > Z > Y$ şeklindedir.
- III. Fiziksel özellikleri farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



4. C: Elmas, grafit

P: Beyaz fosfor (P_4) – Kırmızı fosfor (P_8)

S: Rombik kükürt (S_8) – Monoklinik kükürt (S_8)

Yukarıda C, P ve S elementlerinin çeşitli allotropları verilmiştir.

Buna göre,

- I. elmas ve grafitin bağlanış şekilleri aynıdır.
- II. kırmızı ve beyaz fosforun kimyasal ve fiziksel özelliği aynıdır.
- III. rombik kükürt (S_8) ve monoklinik kükürt (S_8)'ün molar hacimleri farklıdır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5.

Tanecik	Atom Numarası	Nötron Sayısı	Kütle Numarası	Elektron Sayısı
X		20	40	
Y	19	21		
Z	16		32	18

Tabloda verilen X, Y ve Z tanecikleriyle ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) X'in çekirdek yükü 20'dir.
- B) X^{2+} iyonu ile Z^{2-} iyonu birbirinin izoelektronikidir.
- C) X ile Y birbirinin izobardır.
- D) Y ile Z izotopdur.
- E) Y ile Z'nin fiziksel özellikleri farklıdır.



6. ${}_8X^{2-}$, ${}_{12}Y^{2+}$, ${}_{13}Z^{3+}$ iyonları için,

- I. İsoelektronik atomlardır.
- II. Çekirdek yükleri eşittir.
- III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



7. X^{1-} ve Y^{1+} iyonları birbirinin izotopudur.

- Çekirdeğin elektron başına uyguladığı çekim kuvvetleri,
- Atom çapları
- Çekirdek yükleri

Buna göre yukarıda verilen niceliklerden hangileri farklıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



8. ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{D}$, ${}^3_1\text{T}$ şeklinde verilen atomlarla ilgili,

- Birbirlerinin allotroplarıdır.
- D_2O 'nun kimyasal özelliği ile H_2O 'nun kimyasal özelliği aynıdır.
- D_2 ve T_2 nin fiziksel özelliği aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9. Aşağıdakilerden hangisi modern atom teorisine göre doğrudur?

- Atomun çekirdeğinde + ve - yükler homojen olarak bulunur.
- Bir atomda elektronlar yörünge adı verilen belirli enerji seviyelerinde bulunur.
- Elektronun kütlesi ihmal edilecek kadar küçük olup her elektronun hareketi dalga özelliği gösterir.
- Bir atomda elektronun yeri ve hızı yörüngelerin enerji seviyesine göre belirlenir.
- Rutherford tarafından öne sürülmüş bir atom teorisidir.



10. ${}^b_a\text{X}$, ${}^c_a\text{X}^{1-}$ tanecikleri için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- Aynı elementle oluşturduğu bileşiğin yoğunluğu farklıdır.
- Çekirdek yükleri aynıdır.
- Fiziksel özellikleri aynıdır.
- İzotoplardır.
- Kimyasal özellikleri farklıdır.



11. XO_4^{2-} iyonundaki toplam elektron sayısı biliniyor.

Buna göre,

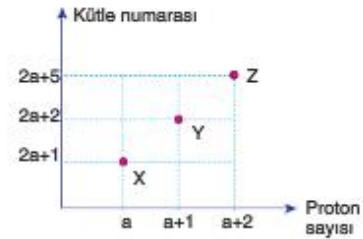
- iyondaki toplam proton sayısı,
- X 'in atom numarası,
- iyondaki toplam nötron sayısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir? (${}^{16}_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



12.



Yukarıdaki grafikte X, Y ve Z atomunun proton sayısı ile kütle numarası arasındaki değişim gösterilmiştir.

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- X^{1+} , Y^{2+} ve Z^{3+} aynı soy gaz düzlemine sahiptir.
- X 'in nötron sayısı Y 'nin nötron sayısına eşittir.
- Y 'nin atom numarası nötron sayısına eşittir.
- Nötron sayıları arasındaki ilişki $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
- X, Y ve Z'nin kimyasal özellikleri farklıdır.



D	B	C	C	B	B	A	D	B	E	B	C
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1



1. Katyon iyonu için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Proton sayısı nötron sayısına eşittir.
- B) Elektron sayısı proton sayısından fazladır.
- C) Nötron sayısı elektron sayısından azdır.
- D) Proton sayısı elektron sayısından fazladır.
- E) Nötron sayısı proton sayısından fazladır.

2. – X tanecğinde proton sayısı elektron sayısından fazla
– Y tanecğinde proton sayısı elektron sayısına eşit
– Z tanecğinde elektron sayısı proton sayısından fazla
olduğu bilinmektedir.

Bu bilgilere göre aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	Anyon	Katyon	Nötr
A)	Y	X	Z
B)	Z	Y	X
C)	X	Z	Y
D)	Y	Z	X
E)	Z	X	Y

3. X, Y ve Z elementleri için,
X: Çekirdek yükü elektron sayısından az olan iyonudur.
Y: Nükleon sayısı çekirdek yüküne eşit olan nötr atomdur.
Z: Elektron sayısı nötron sayısına eşit nötr atomdur.
Bilgileri verilmektedir.

Buna göre,

- I. X, anyondur.
- II. Y'nin çekirdeğinde nötron bulunmaz.
- III. Z'nin nükleon sayısı çekirdek yükünün iki katına eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

4. $^{30}_{15}\text{P}^{3-}$ tanecği ile ilgili,
I. Nükleon sayısı 15'tir.
II. Çekirdek yükü - 3'tür.
III. Nötron sayısı 15'dir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. $^{30}_{15}\text{X}$ atomunun X^{3-} iyonuna dönüştüğünde elektron (e), proton (p) ve nötron (n) sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $p > n > e$
- B) $n = p > e$
- C) $e = p > n$
- D) $e > p = n$
- E) $p = c = n$

6. Atomun yapısı ile ilgili,

- I. Aynı elementin bütün atomlarının nötron sayıları aynıdır.
- II. Aynı atomun iki farklı iyonunda çekirdek yükü farklıdır.
- III. Aynı element atomlarının kimyasal özelliği aynı fiziksel özelliği farklı olabilir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



7. I. X^- iyonu X^{2+} iyonuna
II. Y^+ iyonu Y^{2-} iyonuna
III. Z atomu Z^{2+} iyonuna

Yukarıda belirtilen X, Y ve Z yapıları dönüşürken elektron sayılarındaki değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Anyon	Katyon	Nötr
A)	2 artar.	2 azalır.	2 artar.
B)	3 artar.	3 azalır.	2 artar.
C)	3 azalır.	3 artar.	1 azalır.
D)	2 azalır.	2 artar.	2 azalır.
E)	3 azalır.	3 artar.	2 azalır.



8. I. X^a iyonu, X^b e dönüşürken iyon yükü artıyor.
II. Y^c iyonu, Y^d iyonuna dönüşürken elektron sayısı artıyor.

Buna göre, a ile b ve c ile d arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II
A)	$b > a$	$d > c$
B)	$a > b$	$d > c$
C)	$b > a$	$c > d$
D)	$a = b$	$c > d$
E)	$a > b$	$c > d$



9. $^{13}_X$ atomu Y atomuna 3 elektron verdiğinde elektron sayısı eşit olmaktadır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Y^{-3} iyonunun elektron sayısı 8'dir.
B) Nötr X ve Y atomlarının toplam elektron sayısı 20'dir.
C) Y atomunun çekirdek yükü 10'dur.
D) X atomunun grup numarası Y atomundan büyüktür.
E) Aralarında kovalent bağlı bileşik oluştururlar.



10. Nötr X atomu $3+$ yüklü iyon hâline geçerken,

- I. Elektron sayısı 3 azalır.
II. Çekirdek yükü 3 artar.
III. Kimyasal özelliği değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



11. Çekirdek yükleri aynı olan X ve Y elementlerinin elektron sayıları farklıdır.

Buna göre X ve Y için,

- I. Kimyasal özellikleri farklıdır.
II. Fiziksel özellikleri farklıdır.
III. İkisi de nötrdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III



12. $^{63}_{X^{1+}}$ ve $^{65}_{X^{2+}}$ izotop iyonları için,

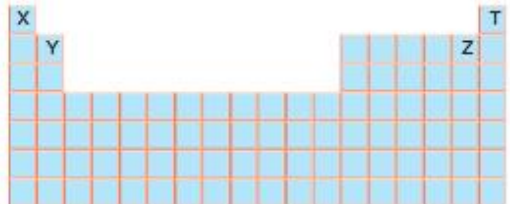
- I. Elektron sayısı fazla olanın nötron sayısı azdır.
II. Nükleon sayısı fazla olanın, elektron sayısı fazladır.
III. Kimyasal özellikleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III





1. Aşağıda verilen bilim insanlarından hangisi periyodik sistem ile ilgili bir çalışma yapmamıştır?
- A) Mendeleyev
B) J. Lothar Mayer
C) Glean Seoborg
D) Friedrich Wöhler
E) Sir William Ramsay
2. Mendeleyev'in hazırladığı periyodik sistem için,
- I. Elementleri periyodik sisteme artan atom numaralarına göre yerleştirmiştir.
II. Henüz keşfedilmemiş elementlerin yerlerini boş bırakmıştır.
III. Benzer özelliğe sahip elementleri alt alta yerleştirmiştir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III
3. Modern periyodik sistemle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A) Atom kütlelerine göre sıralanmıştır.
B) IUPAC tarafından önerilen sistemde 8 tane A ve 8 tane B grubu vardır.
C) Her periyot bir alkali metal ile başlar.
D) 7 periyot 18 gruptan oluşur.
E) Dikey sütunlara periyot adı verilir.
4. Modern periyodik sistemle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) A gruplarında metal, ametal, yarımetal ve soy gazlar yer alır.
B) 1A grubuna alkali metaller denir.
C) Halojenler 17. grup elementleridir.
D) Aynı periyottaki elementlerin en dış katmanlarındaki elektron sayısı aynıdır.
E) Benzer özellikte bulunan elementler aynı grupta yer alırlar.
5. Mendeleyev'in hazırladığı periyodik sistemle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- A) Grup ve periyotlardan oluşmuştur.
B) Benzer özellik gösteren elementleri aynı periyoda koymuştur.
C) Soy gazlara yer vermemiştir.
D) Lantanit ve aktinit grubu keşfedilmemiştir.
E) Bazı elementlerin yerlerini boş bırakmıştır.
- 6.
- 
- Periyodik sistemde yerleri gösterilen elementlerle ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) T doğada atomik hâlde bulunan bir gazdır.
B) Z ve X kovalent bağlı bileşik oluşturabilir.
C) Z bileşik oluştururken pozitif (+) ve negatif (-) değerlik alabilir.
D) Y ve Z aralarında oluşan bileşik iyonik karakterlidir.
E) Y bileşik oluştururken sadece katyona dönüşür.

7. Soy gazlar için,
- Doğada tek atomlu gaz hâlinde bulunur.
 - Kaynama noktaları çok düşüktür.
 - Laboratuvar koşullarında bazıları bileşik yapabilir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Halojenler ile ilgili,
- Doğada moleküler hâlde bulunurlar.
 - İlk üyesi bileşiklerinde sadece -1 değerlik alır.
 - Oda koşullarında hepsi gaz fazında bulunur.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Periyodik cetvelle ilgili,
- Elementler artan atom numaralarına göre sınıflandırılmıştır.
 - Aynı yörünge sayısına sahip elementler aynı periyotta yer alırlar.
 - Bir elementin değerlik elektron sayısı bulunduğu gruba verir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

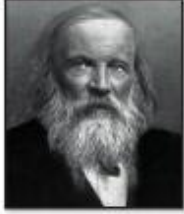
10. Modern periyodik sistemle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) B grubu elementlerinin tamamı metaldir.
B) 2A grubu toprak alkali metali olarak isimlendirilir.
C) 3. grup elementlerine toprak metalleri denir.
D) 1A grubu hidrojen hariç metaldir.
E) Oksijen elementi kalkojenler grubunun ilk üyesidir.

11. Ametallerle ilgili,
- Başgrup elementleridir.
 - Bileşiklerinde pozitif ve negatif değer alabilirler.
 - Elektron alma isteği en fazla olan element klorürdür.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. X : Doğada atomik hâlde bulunan bir gazdır.
Y : Bileşiklerinde sadece -1 değerlik alır.
Z : Isı ve elektriği iyi iletir.
- Yukarıda verilen özelliklere göre X, Y ve Z elementlerinin sınıflandırması hangi seçenekte doğru verilmiştir?**
- | | X | Y | Z |
|----|------------|------------|---------|
| A) | Soy gaz | Ametal | Metal |
| B) | Ametal | Yarı metal | Metal |
| C) | Yarı metal | Soy gaz | Ametal |
| D) | Metal | Ametal | Soy gaz |
| E) | Soy gaz | Metal | Ametal |



1.



Grup	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	H-1							
2	Li-7	Be-9	B-11	C-12	N-14	O-16	F-19	
3	Na-23	Mg-24	Al-27	Si-28	P-31	S-32	Cl-35.5	
4	K-39	Ca-40	Sc-44	Ti-48	V-51	Cr-52	Mn-55	Fe-56
5	Rb-85	Zr-90	Y-89	Zr-90	Nb-93	Mo-96	Tc-98	Ru-101
6	Cs-133	Ba-137	La-139	Ce-140	Pr-141	Nd-144	Pm-145	Sm-150
7	Fr-223	Ra-226	Ac-227	Th-232	Pa-231	U-238	Np-237	Pu-244

Yukarıda Mendeleev'in hazırladığı periyodik sistem verilmiştir.

Buna göre,

- O zamanda bilinen 63 elementin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin elementlerin atom kütlelerinin artışıyla periyodik tekrarlandığını görmüştür.
- Bazı elementlerin yerlerini boş bıraksa da soy gazlar için yer ayırmamıştır.
- Elementleri özelliklerine göre gruplandırmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Modern periyodik sistem ile ilgili,

- Henry Moseley "Elementlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin atom numarasının periyodik fonksiyonu" olduğunu keşfetti.
- Glean Seaborg periyodik sistemdeki lantanit serisinin altına aktinidleri eklemiştir.
- Benzer kimyasal özellik gösteren elementler aynı grupta yer alır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Periyodik sistemde yer alan periyotlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Periyodik sistemdeki yatay sıralara denir.
- Aynı periyotta bulunan her element kendinden önce gelen elemente göre dış kabuğunda bir fazla elektrona sahiptir.
- Aynı periyotta yer alan bütün elementlerin yörünge sayıları aynıdır.
- Bir periyotta yer alan elementlerin özellikleri benzerdir.
- Elektron bulunan en yüksek enerji katmanı periyot numarasını verir.

4. Periyodik sistemde yer alan gruplar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Periyodik sistemde bulunan dikey sütunlara grup adı verilir.
- Aynı grupta yer alan elementlerin dış katmanlarında aynı sayıda elektron bulunur.
- IUPAC sistemine göre periyodik sistemde 18 tane grup vardır.
- A gruplarına başgrup, B gruplarına ise yan grup adı verilir.
- Geçiş metalleri 3A grubundan sonra başlar.

5. Periyodik sistemdeki grupların özel isimlendirmesi hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

Grup	Özel İsimlendirme
A) 1A	Alkali metal
B) 2A	Toprak metal
C) 6A	Kalkojenler
D) 7A	Halojenler
E) 8A	Soy gazlar

6. $_{17}\text{Cl}$ elementi ile ilgili,
- Katman elektron dağılımı $2) 8) 7)$ şeklindedir.
 - 1 elektron alarak oktet kuralına uyar.
 - $_{9}\text{F}$ elementi ile benzer kimyasal özellik gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. Ca^{2+} iyonunun katman elektron dağılımı $2) 8) 8)$ şeklindedir.

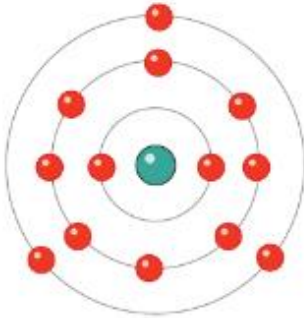
Buna göre, Ca elementi için,

3. periyot 8A grubu elementidir.
- Değerlik elektron sayısı 2'dir.
- Çekirdek yükü +2'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8.



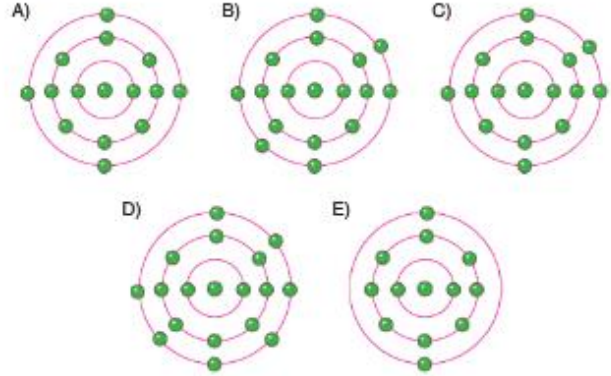
Katman elektron dağılımı yukarıdaki gibi olan nötr X atomu için,

- Çekirdek yükü 13'tür.
3. periyot 3. grup elementidir.
- 3 elektron vererek oktet kuralına uyar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

9. 3. periyot 16. grup element olan kükürt elementinin katman elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisidir?



10. Helyum ($_{2}\text{He}$) atomu ile ilgili,
- Katman elektron dağılımı $2)$ şeklindedir.
 1. periyot 8A grubu elementidir.
 - Soy gazlar grubunda yer alır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

11. X: 1. periyodun 2. elementi
Y: 2. periyodun 3. elementi
Z: 3. periyodun 7. elementi

Periyodik tabloda yerleri belirtilen X, Y ve Z elementleri için,

	Çekirdek yükü	Grup numarası	Türü
X:	2	2A	Metal
Y:	5	5A	Ametal
Z:	17	7A	Ametal

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) Y ve Z



1. **Mendeleyev'in periyodik tablosu ile ilgili aşağıdakilerde hangisi doğrudur?**
- A) Yatay satırlara grup, dikey sütunlara ise periyot denir.
B) Elementler artan atom numaralarına göre dizilir.
C) Radyoaktif elementlerin hepsine yer vermiştir.
D) Günümüzdeki bütün elementler yer alır.
E) Elementleri artan atom kütlelerine göre yerleştirmiştir.
2. **Modern periyodik sistemle ilgili,**
- I. 7 periyot 18 gruptan oluşmaktadır.
II. 6. ve 7. periyotta iç geçiş metalleri vardır.
III. Her element değerlik elektron sayısına göre gruplara yerleşmiştir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III
3. **Modern periyodik sistemle ilgili,**
- I. Eşit sayıda baş ve yan grup vardır.
II. Elementler artan atom numaralarına göre sınıflanmıştır.
III. Son hâlini Glean Seaborg vermiştir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III
4. **I. Dimitri Mendeleyev
II. Lothar Meyer
III. Henry Moseley**
- Yukarıdaki bilim insanlarından hangileri elementleri artan atom ağırlıklarına göre sıralayarak periyodik cetveli oluşturmuştur?**
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III
5. **Henry Moseley elementlerin hangi özelliklerini kullanarak periyodik cetveli oluşturmuştur?**
- A) Atom kütlelerini
B) Kimyasal özelliklerini
C) Çekirdek yükünü
D) Nükleon sayısını
E) Fiziksel özelliklerini
6. **Moseley'in çalışmaları ile ilgili,**
- I. X-ışınları ile çalışmalar yaparak çeşitli elementlerin atom kütlelerini hesaplamıştır.
II. Spiral (sarmal) bir periyodik sistem önerisinde bulundu.
III. Elementlerin fiziksel ve kimyasal özelliklerinin çekirdek yüküne bağlı olduğunu kanıtladı.
- İfadelerinden hangileri yanlıştır?**
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7. I. Her periyot bir alkali metal ile başlar.
II. Ametaller elektrik akımını iletmez.
III. Metallerin tamamı oda koşullarında katı hâlde bulunur.
- Buna göre yukarıdaki ifadelerden hangilerinin doğruluğu kesin değildir?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Periyodik sistemde yer alan gruplar ile ilgili,
- I. Aynı grupta bulunan elementlerin değerlik elektron sayıları aynıdır.
II. Aynı grupta bulunan elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir.
III. Başgrup elementlerinin tamamı metallerden oluşur.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Periyodik sistemde bulunan periyotlar ile ilgili,
- I. 1. periyotta yalnızca 2 element vardır.
II. Aynı periyotta bulunan elementlerin katman sayıları aynıdır.
III. 3. periyottan sonra geçiş metalleri yer almaya başlar.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. X: $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 1e^- \end{array}$, Y: $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \end{array}$, Z: $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 5e^- \end{array}$
- Katman e^- dizilimi verilen X, Y ve Z elementinin;**
- I. bileşiklerinde pozitif yükseltgenme basamağına sahip olma,
II. başgrup elementi olma,
III. moleküler yapıya sahip olma
- Özelliklerinden hangileri ortaktır?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. X: $\begin{array}{c}) \\ 2e^- \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 7e^- \end{array}$ $\begin{array}{c}) \\ 1e^- \end{array}$
- X elementine alt katman elektron dizilimi gösterilmiştir.
- Buna göre,**
- I. X elementi alkali metal grubundadır.
II. Doğada atomik hâlde bulunan bir gazdır.
III. X atomu uyarılmıştır.
- İfadelerinden hangileri yanlıştır?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. $2+$ yüklü bir katyon $_{18}\text{Ar}$ 'ın elektron dizilimine sahiptir.
- Buna göre, bu elementin periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisidir?**
- A) 4. periyot 2. grup
B) 3. periyot 13. grup
C) 3. periyot 1. grup
D) 2. periyot 2. grup
E) 4. periyot 1. grup

1. Aşağıda bazı elementler ve bu elementlerin katman elektro dağılımları verilmiştir.

Element	Katman Elektron Dağılımı
${}_7\text{N}$	$2e^- \quad 5e^-$
${}_8\text{O}$	$2e^- \quad 1e^-$
${}_{11}\text{Na}$	$2e^- \quad 8e^- \quad 1e^-$
${}_{13}\text{Al}$	$2e^- \quad 8e^- \quad 3e^-$

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Alüminyum ve oksijenin yaptığı bileşik 5 atomludur.
B) Sodyum 3. periyot elementidir.
C) Azot $3e^-$ olarak anyona dönüşür.
D) Oksijenin değerlik elektron sayısı 6'dır.
E) Sodyumun kütle numarası 11'dir.

2. Periyodik sistemdeki X, Y, Z, T ve L elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X bileşiklerinde hem pozitif hem de negatif değer alır.
B) Y'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.
C) Z periyodik cetvelin 3. grubunda yer almaktadır.
D) T, kalkojendir.
E) L, 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan elementtir.

3. X^{3+} iyonunun katman elektron dağılımı $\begin{array}{c}) \quad) \quad) \\ 2 \quad 8 \quad 8 \end{array}$ şeklindedir.

Buna göre,

- I. ${}_8\text{O}$ ile katman elektron dağılımları aynıdır.
- II. Değerlik elektron sayısı 3'tür.
- III. Periyodik sistemde 4. periyot 3A grubunda yer alır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. ${}_8\text{O}$ atomu ${}_8\text{O}^{2-}$ iyonu dönüşüğünde,

- I. Grup numarası değişir.
- II. Çapı artar.
- III. Elektron başına uygulanan çekim kuvveti azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. X, Y ve Z periyodik cetvelin başgrup elementleridir.

X^{3+} ile Y^{2-} iyonlarının elektron sayıları Z soy gazınıninkine eşit
olmaktadır

Buna göre,

- I. Atom numarası en büyük olan Z'dir.
- II. X, Y ve Z izolektroniktir.
- III. Periyot numarası en büyük olan X'tir.

Ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1.

A simplified periodic table grid is shown, consisting of a 4x10 array of squares. The grid is divided into four main sections by a vertical line between the 4th and 5th columns and a horizontal line between the 2nd and 3rd rows. The sections are: a 2x2 block of squares in the top-left; a 2x6 block of squares in the top-right; a 2x4 block of squares in the bottom-left; and a 2x6 block of squares in the bottom-right. The elements are labeled as follows: 'X' is in the 2nd row, 1st column; 'Y' is in the 2nd row, 3rd column; 'Z' is in the 3rd row, 8th column; 'T' is in the 3rd row, 9th column; and 'K' is in the 4th row, 10th column.

Yukarıdaki periyodik cetvelde X, Y, Z, T ve K elementlerinin yerleri belirtilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X, katı ve sıvı hâlde elektrik akımını iletir.
B) K, oda koşullarında tek atomlu gaz fazındadır.
C) Y, yan grup elementidir.
D) Z, 3. grup elementidir.
E) T ve Y iyonik bağlı bir bileşik oluştururlar.



2.

Periyodik sistemin A grubunda yer alan X elementinin son katmanında 1 elektron vardır.

Buna göre X elementi için,

- I. Değerlik elektron sayısı 1'dir.
- II. Alkali metaldir.
- III. Bileşiklerinde daima pozitif değerlik alır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



3.

Atom numarası 20 olan X elementi için,

- I. Bileşiklerinde daima +2 değerlik alır.
- II. Toprak alkali metalidir.
- III. 3. periyot 2A grubu elementidir.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4.

X: $\begin{pmatrix} 2 \\ 8 \\ 8 \end{pmatrix}$

X iyonu için verilen katman elektron dağılımı için,

- I. değerlik elektron sayısı,
- II. periyodik cetveldeki yeri,
- III. atom numarası

değerlerinden hangileri kesin olarak belirlenemez?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5.

A periodic table grid with elements X, Y, Z, and T highlighted. Element X is in the top-left corner (Group 1, Period 1). Element Y is in the second column (Group 2, Period 1). Element Z is in the top-right corner (Group 18, Period 1). Element T is in the second column from the right (Group 17, Period 1). The grid consists of 18 columns and 4 rows.

Periyodik sistemde yerleri verilen X, Y, Z ve T elementi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) T doğada atomik hâlde bulunur.
B) Z bileşiklerinde sadece -1 yükseltgenme basamağına sahip olabilir.
C) X alkali metal grubunda yer alır.
D) Y'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.
E) Z ve Y eşit katmanlıdır.



6.

- X doğada atomik hâlde bulunur.
- Y'nin oksijenle zengin bileşikler asidik özellik gösterir.
- Z fiziksel özellik bakımından metallerle, kimyasal özellik bakımından ametallerle benzer.

bilgileri verilmektedir.

Buna göre,

- I. X soy gaz olabilir.
II. X ile Y aralarında iyonik bağlı bileşik oluşturabilir.
III. Z ile Y bileşik oluşturamaz.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



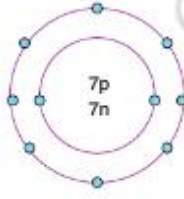
7. Yanda azot iyonunun katman elektron dağılımı verilmiştir.

Buna göre, bu tanecik için;

- Çekirdeğin çekim kuvveti azalmıştır.
- Nötr hâlinde $p = n = e$ ilişkisi vardır.
- Anyondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9. X: Değerlik elektron sayısı 1'dir.
Y: Değerlik elektron sayısı 4'tür.
Z: Değerlik elektron sayısı 6'dır.

Yukarıda değerlik elektron sayıları verilen X, Y ve Z için,

- X'in yoğun fazda bulunan X_2 molekülü,
- Y'nin serbest hâlde bulunan Y atomu,
- X ve Y arasında oluşan YX_4 molekülü

X_2 , Y ve X_2Y maddelerinin aynı ortamdaki kaynama noktaları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) II > I > III E) I > III > II



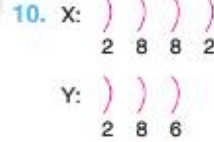
8.

Element	Son Katmandaki Elektron Sayısı	Periyot Numarası
X	a	2
^{20}Y	2	b
cZ	3	3

Yukarıdaki tabloda X, Y ve Z elementlerinin nötr ve temel hâlde son katmanlarındaki elektron sayıları ve periyot numaraları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- Tabloda a ile gösterilen değer 5'tir.
- Tabloda b ile gösterilen değer 4'tür.
- Elementlerin atom yarıçapları arasındaki ilişki $Z > X > Y$ şeklindedir.
- Z'nin çekirdek yükü Y'den fazladır.
- Y ve Z metal, X ise ametaldir.



şeklinde elektron dizilimine sahiptir.

Buna göre,

- Aralarında iyonik bağlı bileşik oluşur.
- Oluşan bileşiğin formülü X_2Y dir.
- Katı hâlde elektriği iletir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



Y	B	D	D	B	C	E	B	B	Y	D
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	

1. $^{16}_8\text{O}$ elementi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Temel hâlde iki katmanı vardır.
B) Periyodik sistemin 6. grup elementidir.
C) Ametaller sınıfındadır.
D) $^{32}_{16}\text{S}$ elementi ile aynı grupta yer alır.
E) Değerlik elektron sayısı 6'dır.

2.

Yukarıda verilen periyodik sistemde yerleri belirtilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Mg ve He elementlerinin değerlik elektron sayıları aynıdır.
B) H elementi alkali metal grubunun bir üyesidir.
C) O ve Cl elementleri arasında iyonik bağlı bileşik oluşur.
D) Mg ve O elementleri arasında iyonik bağlı bileşik oluşur.
E) He ve Cl bileşik oluşturmazlar.

3. X^{2+} iyonunun elektron sayısı 18'dir.

Buna göre X elementi ile ilgili,

- I. Çekirdek yükü 20'dir.
- II. Alkali metal sınıfında bulunur.
- III. 3. periyot elementidir.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. - X ve Y'nin atom numaraları ardışıktır.
- Z ve X'in değerlik elektron sayıları eşittir.
- Çekirdek yükü en büyük olan element Y'dir.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki yerleşim düzeni aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  B)  C) 
- D)  E) 

5. İyon olduğu bilinen bir elementin yalnızca katman elekt-ron dağılımı biliniyorsa;

- I. periyodik sistemdeki yeri,
- II. değerlik elektron sayısı,
- III. nükleon sayısı

niceliklerinden hangilerine ulaşamaz?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. ${}_2\text{He}$ ve ${}_4\text{Be}$ elementleriyle ilgili,

- I. Değerlik elektron sayıları aynıdır.
- II. Periyodik sistemin farklı gruplarında yer alırlar.
- III. Her ikisi de bileşiklerinde pozitif değerlik alırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. X elementinin toplam 3 katmanı olup son katmanda 7 elektronu vardır.

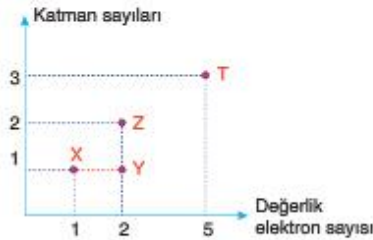
Buna göre,

3. periyot elementidir.
- Halojendir.
- Elektrik akımını iletmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. X, Y, Z ve T elementlerinin değerlik elektron ve katman sayıları verilmiştir.



Bu elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- X, bileşiklerinde + ve - değerlik alabilir.
- Y, 18. grup elementidir.
- Z, bulunduğu grubun ilk üyesidir.
- T'nin katman elektron dizilimi 2, 8, 3'tür.
- Elementlerin atom numaralarına göre dizilimi, $X < Y < Z < T$ 'dir.

9. Yarı metaller için,

- Oda koşullarında katı hâldedir.
- Fiziksel özellikleri metallere, kimyasal özellikleri ametallerle benzer.
- Başgrup elementleridir.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

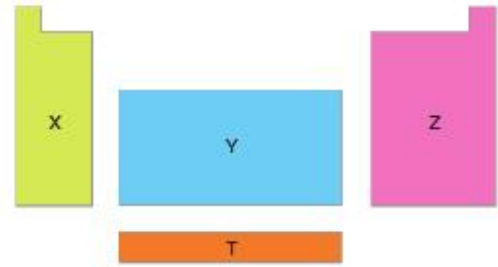
10. $_{13}\text{X}^{3+}$ ve $_{7}\text{Y}^{3-}$ tanecikleri için,

- İzoelektroniklerdir.
- Periyodik sistemin aynı periyodunda bulunurlar.
- İyon çapları eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 11.



Yukarıda verilen periyodik sistem X, Y, Z ve T şeklinde bölmelere ayrılmıştır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Y ile gösterilen bölgede sadece metaller vardır.
- Z ile gösterilen bölgede metal, ametal, yarı metal ve soy gazlar bulunur.
- T bölgesi iç geniş metalleri olarak adlandırılır.
- X bölgesinin tamamı metaldir.
- Soy gazlar Z bölgesinde bulunur.

12. X^{3+} , Y^{1-} ve Z tanecikleri aynı soy gaz elektron düzenine sahipse,

- X, toprak metalidir.
- Y, kalkojendir.
- Z, doğada tek atomlu gaz hâlinde bulunur.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



1. Bazı elementlerin atom numaraları ve atom kütleleri verilmiştir.

Element	Atom numarası	Atom kütlesi
X	2	4
Y	8	16
Z	11	23
T	17	35
Q	20	40

Buna göre, elementlerin periyodik sistemdeki konumları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A)

B)

C)

D)

E)



2. X^{3+} iyonunun katman elektron dağılımı;



Buna göre X elementi için;

- Ametallerle elektron vererek bağ yapar.
3. periyot elementidir.
- Periyodik sistemin 3. grup elementidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



- 3.

	1. Katman	2. Katman	3. Katman
X	2		
Y	2	6	
Z	2	8	2

Yukarıdaki tabloda nötr X, Y ve Z elementlerinin katman elektron dağılımları verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- X, bulunduğu periyodun en sağında yer alır.
- Y, metal ve ametallerle bileşik oluşturur.
- Z, elektriği iletmez.
- Z ve Y elektron alışverişisiyle bileşik oluşturur.
- Y, doğada moleküler hâlde bulunur.



- 4.



Elektron katman dizilimleri verilen X, Y ve Z tanecikleri ile ilgili,

- X ve Z'nin kimyasal özellikleri benzerdir.
- X ve Y aynı periyotta bulunurlar.
- Y ve Z aralarında ZY bileşiğini oluşturur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıda verilen taneciklerden hangisinin katmanlarında ki elektron sayısı yanlış verilmiştir?

Tanecik	1. katman	2. katman	3. katman
A) $_{20}\text{Ca}^{2+}$	2	8	8
B) $_{16}\text{S}^{-2}$	2	8	8
C) $_{7}\text{N}^{3-}$	2	8	
D) $_{4}\text{Be}^{2+}$	2	2	
E) $_{17}\text{Cl}^{-}$	2	8	8

6. • +2 yüklü iyonu soy gaz elektron düzenine sahiptir.
• Temel hâlde 4 katmanı vardır.

Yukarıda bilgileri verilen elementle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) 2. grup elementidir.
B) Proton sayısı nötron sayısına eşit ise nükleon sayısı 40'tır.
C) Alkali metaldir.
D) Elektrik akımını iletir.
E) Bileşiklerinde sadece pozitif değer alır.

7. X^{-2} iyonunun elektron taşıyan ilk üç katmanı tam doludur ve bir soy gaz elektron düzenine sahiptir.

Buna göre,

- I. Nötr hâlde iki katmanı bulunur.
II. 6. grup elementidir.
III. Doğada moleküler hâlde bulunur.

niceliklerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

8. Silisyum (Si) atom numarası 14 kütle numarası 28 olan bir elementtir.

Buna göre,

- I. Çekirdek yükü 14'tür.
II. Katman elektron dağılımı 2 8 4 şeklindedir.
III. Nötron sayısı proton sayısına eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

9. Katman elektron dağılımı 2 7 şeklinde olan nötr bir atomla ilgili,

- I. Elektron vermeye yatkındır.
II. Bulunduğu grubun ilk üyesidir.
III. 17. grup elementidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

10. X atomu 3 elektron vererek Y atomu ise 3 elektron alarak aynı soy gaz elektron düzenine ulaşıyor.

X atomu 3. periyotta bulunduğuna göre, Y atomunun periyodik cetveldeki yeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 3. periyot 5A grubu
B) 2. periyot 6A grubu
C) 3. periyot 3A grubu
D) 2. periyot 5A grubu
E) 3. periyot 7A grubu

1. Atom çapıyla ilgili,

- I. Aynı periyotta atom numarasının arttığı yönde atom çapı azalır.
- II. Kabuk sayısı arttıkça atom çapı artar.
- III. Bir atom elektron aldıkça çapı artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2.

[illegible]

Yukarıda verilen periyodik sistem kesitinde yerleri belirtilen elementlerle ilgili,

- I. Atom çapı en büyük olan Y'dir.
- II. Çekirdek yükü en büyük olan T'dir.
- III. X, Z ve T benzer kimyasal özellik gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıda verilen X ve Y taneciklerinden hangisinde yarıçapları arasında $Y > X$ bağıntısı vardır?

	X	Y
A)	${}_{11}\text{Na}$	${}_{12}\text{Mg}$
B)	${}_{8}\text{O}^{2-}$	${}_{10}\text{Ne}$
C)	${}_{7}\text{N}^{3-}$	${}_{13}\text{Al}^{3+}$
D)	${}_{9}\text{F}^{1-}$	${}_{7}\text{N}^{3-}$
E)	${}_{3}\text{Li}^{1+}$	${}_{4}\text{Be}^{2+}$

4.

A simplified periodic table with a light blue background. The groups are labeled as follows: Group I is at the top right; Group II is at the top left; Group III is at the top right of the main body; and Group IV is at the bottom right. The main body of the table is a large rectangle with a grid of cells, and the groups are indicated by small colored squares at the corners.

Periyodik sistemde yerleri belirtilen X, Y ve Z elementlerinden,

- Y'nin değerlik elektron sayısı 2'dir.
- Z'nin atom yarıçapı en büyüktür.

bilgileri verilmektedir.

Buna göre X, Y ve Z'nin yerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	I	III	II
B)	II	III	I
C)	III	I	II
D)	I	II	III
E)	II	I	III

5.

Periyodik sistemin aynı periyodunda bulunan X, Y ve Z başgrup elementlerinden X'in atom çapının en küçük, Y'nin değerlik elektron sayısının ise Z'den fazla olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bu elementlerin periyodik cetveldeki sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A)

X	Y	Z
---	---	---

 B)

Y	Z	X
---	---	---

 C)

X	Z	Y
---	---	---
- D)

Z	Y	X
---	---	---

 E)

Z	X	Y
---	---	---

3. Aşağıda verilen X ve Y taneciklerinden hangisinde yarıçapları arasında $Y > X$ bağıntısı vardır?

[illegible]

Periyodik sistemde yerleri verilen X, Y, Z ve Q elementlerinin yarıçaplarının kıyaslanmasıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $X > Q$ B) $Y > Z$ C) $Q > Y$
D) $Z > X$ E) $X > Y$

7.

Element	Atom yarıçapı (pm)	İyon	İyon yarıçapı (pm)
$_{11}\text{Na}$	190	Na^+	34
$_{12}\text{Mg}$	145	Mg^{2+}	28
$_{13}\text{Al}$	118	Al^{3+}	18

Yukarıdaki tabloda bazı atom ve iyonların yarıçapları pikometre cinsinden verilmiştir.

Bu verilere göre,

- Atom numarasıyla yarıçap doğru orantılıdır.
- Katyon hâlinde verilen iyon nötr hâle geçerken atom çapı artar.
- Bir atom elektron verirse çekirdeğin çekim kuvveti arttığından dolayı çapı azalır.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8.

$_{7}\text{N}^{3-}$, $_{10}\text{Ne}$, $_{12}\text{Mg}^{2+}$ taneciklerinin yarıçapları arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\text{N}^{3-} > \text{Ne} > \text{Mg}^{2+}$ B) $\text{Ne} > \text{Mg}^{2+} > \text{N}^{3-}$
C) $\text{Mg}^{2+} > \text{Ne} > \text{N}^{3-}$ D) $\text{N}^{3-} > \text{Mg}^{2+} > \text{Ne}$
E) $\text{Ne} > \text{N}^{3-} > \text{Mg}^{2+}$

9.

Periyodik sistemin 16. grubunda atom numarasının arttığı yöne doğru;

- atom çapı,
- iyonlaşma enerjisi,
- ametalik özellik

niceliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10.

1A	2A
X	Z
Y	

Yukarıda periyodik sistemin bir kesiti verilmiştir.

Buna göre, kesitte verilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

- Üçü de elektrik akımını iletir.
- X ve Y iyonik bağlı bir bileşik oluşturabilir.
- X ve Z'nin katman sayısı aynıdır.
- Z'nin atom çapı en küçüktür.
- Y bileşiklerinde daima pozitif değerlik alır.

11.

- Atom çapı en büyük olan element Y'dir.
- X'in elektron verme eğilimi en azdır.
- X ve Z'nin yörünge sayıları aynıdır.

Yukarıda verilen bilgilere göre X, Y, Z ve T'nin periyodik sistemdeki sıralanışı nasıldır?

- A)

T	X
Y	Z

 B)

Y	X
Z	T

 C)

Z	X
Y	T
- D)

X	Y
Z	T

 E)

Z	X
T	Y

12.

X atomu ve bu atomdan oluşan X^a ve X^b iyonlarının yarıçapları arasında $\text{X}^a > \text{X} > \text{X}^b$ ilişkisi vardır.

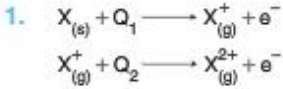
Buna göre,

- $a > b$ 'dir.
- X^a elektron alarak X^b ye dönüşebilir.
- X^a anyon, X^b ise katyondur.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Yukarıda verilen tepkimeler ile ilgili,

- Q_1 , 1. iyonlaşma enerjisidir.
- Q_1 ve Q_2 enerjilerinin sayısal değeri birbirine eşittir.
- Q_2 , 1. iyonlaşma enerjisinden daha büyük bir değerdir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. X, Y, Z ve T elementlerinin periyodik cetveldeki kesiti aşağıda verilmiştir.

2A	3A	4A
X	Y	Z
T		

Buna göre, bu elementlerin 1. iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $X > Y > Z > T$ B) $Z > Y > X > T$
C) $Y > X > Z > T$ D) $T > X > Y > Z$
E) $Z > X > Y > T$



3. İyonlaşma enerjisiyle ilgili aşağıda verilen ifadelerde hangisi yanlıştır? (İE: İyonlaşma enerjisi)

- Bir atomun sahip olduğu elektron sayısı kadar iyonlaşma enerjisi vardır.
- Temel hâlde iyonlaşma enerjisi en büyük olan element helyumdur.
- $IE_1 < IE_2 < IE_3 < \dots < IE_n$ ilişkisi vardır.
- Aynı grupta atom numarasının arttığı yöne doğru iyonlaşma enerjisi artar.
- Aynı periyotta çap azaldıkça iyonlaşma enerjisi genellikle artar.



4. X elementinden elektron kopartılması olayı aşağıda sembolik olarak verilmiştir.



Yukarıda verilen gösterime göre X elementi ile ilgili olarak,

1. iyonlaşma enerjisi 420 kJ/mol'dür.
- X alkali metal grubundadır.
- Toplam iki elektronu vardır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5.

Element	İE ₁	İE ₂	İE ₃	İE ₄
X	730	4670	7820	—
Y	590	3930	5260	6482

Periyodik sistemin baş grubunda yer alan X ve Y atomları ile ilgili iyonlaşma enerjileri tabloda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Her ikisi de alkali metaldir.
- Y'nin çapı X'in çapından büyüktür.
- X'in 3 elektronu vardır.
- X'in aktifliği Y'den fazladır.
- Değerlik elektron sayıları aynıdır.



6. Aynı periyotta bulunan başgrup elementleriyle ilgili,

X: $1e^-$ vererek

Y: $3e^-$ alarak

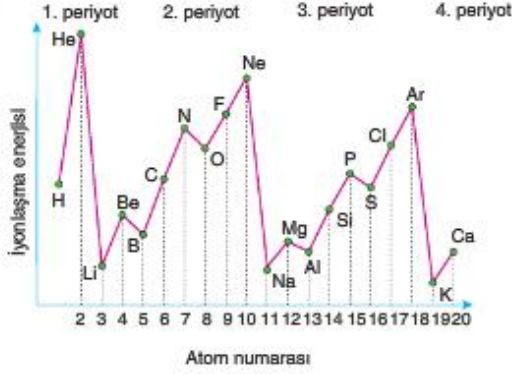
Z: $2e^-$ alarak

soy gaz elektron düzenine ulaşır bilgisi vardır.

Bu atomların birinci iyonlaşma enerjilerinin büyüklük sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $Z > X > Y$
D) $X > Z > Y$ E) $Y > X > Z$

7.



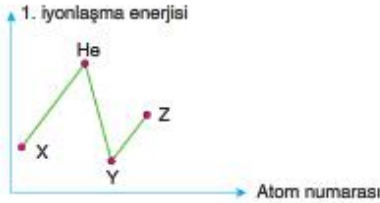
Grafikte ilk 20 elementin 1. iyonlaşma enerjileri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe iyonlaşma enerjisi azalır.
- 2A grubunun iyonlaşma enerjisi 3A'dan fazladır.
- Soy gazlar, bulunduğu periyotta iyonlaşma enerjisi en yüksek olan elementtir.
- Aynı periyotta bulunan kalkojenlerin 1. iyonlaşma enerjileri halojenlerden daha fazladır.
- Periyodik sistemin aynı periyodunda yer alan elementlerin 1. iyonlaşma enerjileri değişimi $1A < 3A < 2A > 4A > 6A < 5A < 7A < 8A$ şeklindedir.

8.

Bazı elementlerin 1. iyonlaşma enerjilerinin değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Verilen grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- X ile Y aynı grupta yer alırlar.
- X ile Z iyonik bağlı bileşik oluşturur.
- Z, toprak alkali metalidir.
- Y, alkali metalidir.
- X'in atom yarı çapı He'ninkinden küçüktür.

9.

X atomu bileşiklerinde +1 değerlik alır. Bu atomun +2 değerlik aldığı bileşik yoktur.

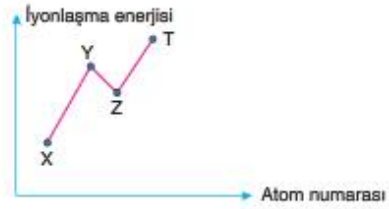
Buna göre X atomu için,

- Birinci ve ikinci iyonlaşma enerjisi arasındaki fark çok büyüktür.
- +1 yüklü iyonu soy gaz yapısındadır.
1. periyot elementidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

10.



Yukarıda bazı elementlere alt iyonlaşma enerjisi kesiti verilmiştir.

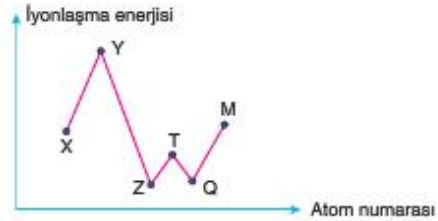
Buna göre,

- Y, 15. grup elementidir.
- X, alkali metal sınıfındadır.
- Z ve T kovalent bağlı bileşik oluşturabilir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

11.



Yukarıdaki kesitte bazı elementlere alt 1. iyonlaşma enerjisi-nin değerleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- Atom numarası en büyük olan element M'dir.
- Y'nin değerlik elektronu sayısı 2'dir.
- X ile Q arasında QX_2 molekülü oluşur.
- X ve Y aynı katman sayısına sahiptir.
- T toprak alkali metalidir.



1. Periyodik özellikler ile ilgili,

- I. Bir atomun bağ elektronlarını kendi üzerine çekme isteği-ne elektronegativite denir.
- II. Nötr veya gaz hâlindeki atoma bir elektron katılması sonucunda meydana gelen enerji değişimine elektron ilgisi denir.
- III. Gaz hâlindeki bir atomdan 1 elektron kopartmak için veril-mesi gereken enerjiye iyonlaşma enerjisi denir.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Atom numaraları ardışık olan X Y ve Z başgrup elementleri için;

- I. X ametal, Y metal ve Z soy gazdır.
II. İyonlaşma enerjileri $X < Z < Y$ şeklindedir.
III. Hepsisi metaldir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. Atom yarıçapı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çekirdek etrafındaki elektron sayısı artarsa çap artar.
B) Çekirdekteki protonların elektron başına uyguladığı çekim kuvveti artarsa çap azalır.
C) Temel enerji düzeyi eşit olan atomlarda çekirdek yükü fazla olanın çapı daha büyüktür.
D) Bir atom elektron verirse atom yarıçapı küçülür.
E) Bir atom elektron alırsa çekirdeğin çekim kuvveti değişmez.



4. Aynı periyotta bulunan X, Y ve Z elementlerinin elektron ilgileri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

Buna göre,

- I. değerlik elektron sayısı,
- II. atom çapı,
- III. metalik özellik

niceliklerinden hangileri arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



5.

Periyodik sistemde yerleri belirtilen X, Y ve Z elementi için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X, en aktif metaldir.
B) Y ve Z aynı periyottadır.
C) Çekirdek yükü en büyük olan Y'dir.
D) Üçü de başgrup elementidir.
E) Değerlik elektron sayısı $X > Y > Z$ 'dir.



6. X ve Y tanecikleri ile ilgili;

- çekirdeklerinin yaklaşık kütleleri birbirine eşit,
 - nötr ve temel hâlde X'in atom çapının Y'den büyüktür.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre, X ve Y aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	$^{24}_{12}\text{Mg}$	$^{23}_{11}\text{Na}$
B)	$^{14}_7\text{N}$	$^{16}_8\text{O}$
C)	$^{40}_{19}\text{K}$	$^{40}_{20}\text{Ca}$
D)	^9_4Be	^4_2He
E)	$^{40}_{18}\text{Ar}$	$^{40}_{19}\text{K}$

7. X, Y ve Z elementlerinin elektronegativite değerleri arasındaki ilişki $X > Y > Z$ şeklinde olduğuna göre, katman elektron dağılımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 8 \ 7 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 7 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 8 \ 3 \end{array}$
B)	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 1 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 3 \end{array}$
C)	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 5 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 8 \ 7 \end{array}$
D)	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 8 \ 4 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 3 \end{array}$	
E)	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 7 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 8 \ 6 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{)} \text{)} \text{)} \\ 2 \ 8 \ 5 \end{array}$

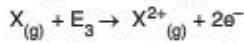
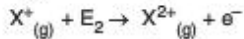
8. Şekildeki periyodik cetvel kesitinde X, Y ve Z elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

	1A	2A	3A
2. periyot		Y	Z
3. periyot	X		

Buna göre, elementlerin 1. ve 2. iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y
A)	$Y > Z > X$	$X > Z > Y$
B)	$Z > Y > X$	$Z > X > Y$
C)	$Y > Z > X$	$Y > Z > X$
D)	$Y > X > Z$	$Y > X > Z$
E)	$Z > X > Y$	$X > Y > Z$

9. $X_{(g)} + E_1 \rightarrow X^+_{(g)} + e^-$



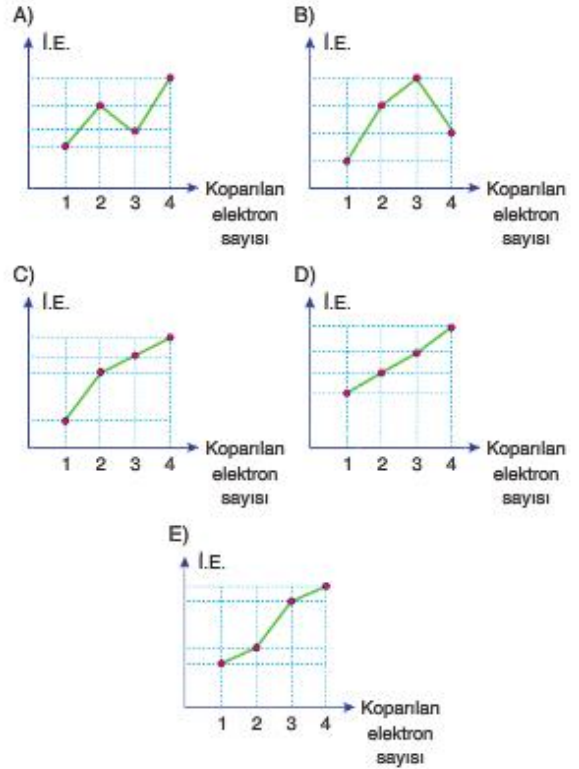
yukarıda gerçekleşen durumlarla ilgili,

- E_3 , 3. iyonlaşma enerjisidir.
- Elektron kopartıldıkça bir sonraki elektronu kopartmak daha zorlaşır.
- $E_2 > E_3$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. $^{20}_{10}\text{Ca}$ elementinin ilk 4 iyonlaşma enerjisi (İ.E.)'ne karşı koparılan elektron sayısı grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



11. $^{20}_{10}\text{X}$ ve $^{9}_{9}\text{Y}$ elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Aralarında oluşturduğu bileşik katı hâlde elektrik akımını iletir.
B) X'in yörünge sayısı Y'nin iki katıdır.
C) Y halojendir.
D) X doğada atomik veya bileşikler hâlinde bulunur.
E) X'in atom çapı Y'den daha büyüktür.

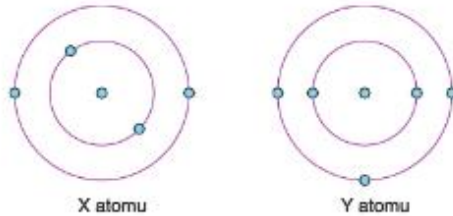
1. Periyodik sistemde bazı özelliklerin değişimi için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Gruplarda atom çapının arttığı yerde elektronegativlik azalır.
- B) Periyotlarda çekirdek yükünün azaldığı yerde elektron ilgisi azalır.
- C) Gruplardan katman sayısının arttığı yönde değerlik elektron sayısı artar.
- D) Periyotlarda metalik aktivliğin arttığı yönde atom çapı artar.
- E) Grupları değerlik elektron sayısı belirler.

4. X , Y , Z elementleri için,
- İyonlaşma enerjileri $Y > Z > X$ olabilir.
 - Aynı grupta olabilirler.
 - Aynı yörünge sayısına sahip olabilir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

2.



Yukarıda verilen X ve Y atomunun,

- I. iyonlaşma enerjisi,
- II. atom yarıçapı,
- III. elektronegatiflik

özelliklerinden hangileri arasında $X > Y$ ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. ${}^7_3\text{N}$, ${}^{16}_8\text{O}$ ve ${}^{19}_9\text{F}$ başgrup elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Üçü de ametal atomudur.
B) Atom çapları arasındaki ilişki $N > O > F$ şeklindedir.
C) İyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki $F > N > O$ şeklindedir.
D) Üçü de aynı periyotta yer alır.
E) ${}^7N^{3-}$, ${}^8O^{2-}$, ${}^9F^{-}$ iyon yarı çapları birbirine eşittir.

3. I. Aynı grupta metalik aktiflik yukardan aşağıya doğru artar.
II. Metalik aktifliğin arttığı yöne doğru bazik karakter de artar.
III. Aynı periyotta metalik aktifliğin arttığı yönde atom yarıçapı da artar.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6.

Yukarıdaki periyodik tabloda yerleri belirtilen elementler için,

- I. X ile Y bileşik oluşturamaz.
- II. Z ile T bileşik oluşturabilir.
- III. K ile Y'nin oluşturacağı bileşiğin iyonik karakteri en fazladır.

Ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



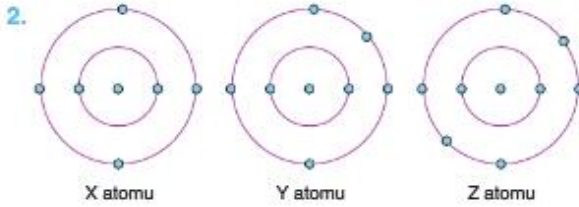
1. Birbirinden farklı nötr hâldeki X, Y ve Z elementlerinden X b elektron, Y iki elektron aldığında, Z ise üç elektron verdiğinde aynı soy gaz düzenine ulaşmaktadır.

X, Y ve Z aynı soy gaz düzenine ulaştığında oluşan taneciklerle ilgili;

- X, Y ile kovalent bağlı bileşik oluşturabilir.
- X'in atom çapı Y'nin atom çapından daha büyüktür.
- Z'nin çekirdek yükü X'in çekirdek yükünden fazladır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Katman elektron dizilişi verilen X, Y ve Z atomunun iyonlaşma enerjileri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $X < Y < Z$ B) $Y < X < Z$ C) $Z < Y < X$
D) $X < Z < Y$ E) $Y < Z < X$



3. İzoelektronik alan X^{1+} , Y, Z^{2-} tanecikleri için,

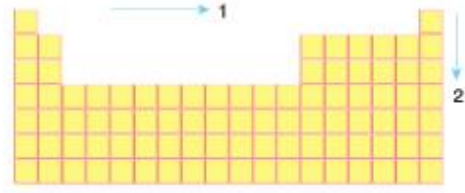
- İyon yarı çapları $X^+ = Y = Z^-$
- atom yarı çapları $X > Z > Y$
- çekirdek yükleri $X > Y > Z$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4.



Periyodik sistemde şekildeki ok yönünde bazı özelliklerin değişimi için,

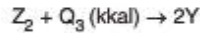
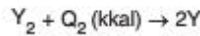
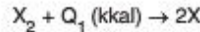
- X özelliği 1 yönünde artar, 2 yönünde azalır.
- Y özelliği 1 yönünde azalır 2 yönünde artar.

Buna göre X ve Y özelliği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	Çekirdek yükü	Ametalik özellik
B)	Elektron ilgisi	Atom çapı
C)	İyonlaşma enerjisi	Elektron ilgisi
D)	Metalik özellik	Elektronegatiflik
E)	Çap	İyonlaşma enerjisi



5. X, Y ve Z'nin halojen olduğu bilinmektedir.



Yukarıda verilen denklemlerdeki enerjilerin kıyaslanması

$Q_2 > Q_3 > Q_1$ şeklindedir.

Buna göre X, Y ve Z'nin atom yarıçaplarının sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > X > Z$ C) $Y > Z > X$
D) $Z > Y > X$ E) $Z > X > Y$

Element	1. İ. E.	2. İ. E.	3. İ. E.
X	320	6680	9700
Y	723	1134	10986
Z	548	932	7320

İlk üç iyonlaşma enerjisi tablodaki gibi olan X, Y ve Z başgrup elementinden X ve Y aynı periyotta olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) X'in değerlik elektron sayısı Y'den fazladır.
 B) Nötr ve temel hâlde katman sayısı en fazla olan Y'dir.
 C) Atom numarası en küçük olan Z'dir.
 D) Y ve Z'nin değerlik elektron sayıları eşittir.
 E) Atom çapları $Z > Y > X$ şeklindedir.

7. X, Y ve Z metalleri için,

- X ve Z aynı grupta
- Z ile Y'nin kabuk sayısı aynı

Bu metallerin metalik bağ sağlamlığına göre kıyaslanması $Y > Z > X$ şeklinde ise bu elementlerin periyodik sistemdeki yerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

Z	Y
X	

 B)

X	Y
Z	

 C)

Z	
X	Y
- D)

X	
Z	Y

 E)

X	Z
Y	

8. X ile $_8\text{O}$ farklı periyotta olup aralarında iyonik bağlı X_2O ve XO bileşikler oluşurmaktadır.

Buna göre,

- I. X, toprak metalidir.
 II. X, 2 yörüngeye sahip olabilir.
 III. Her iki bileşiğin de sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

9. Şekildeki periyodik cetvel kesitinde X, Y ve Z elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

	Y	Z
X		

Buna göre,

- I. atom çapı,
 II. metalik özellik,
 III. iyonlaşma enerjisi

niceliklerinden hangileri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

10.

Element	Elektron ilgisi (kJ/mol)
X	-80
Y	-48
Z	-33

Aynı grupta oldukları bilinen X, Y ve Z elementlerinin elektron ilgileri yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- I. Elektron ilgisi en yüksek olan Z elementidir.
 II. Atom yarıçapları arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
 III. Çekirdek yükleri arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

11. $\text{X}_{(g)} + 138 \text{ kkal} \rightarrow \text{X}^+_{(g)} + e^-$

$\text{Y}_{(g)} + 297 \text{ kkal} \rightarrow \text{Y}^+_{(g)} + e^-$

$\text{Z}_{(g)} + 580 \text{ kkal} \rightarrow \text{Z}^+_{(g)} + e^-$

Yukarıda aynı grupta yer alan X, Y ve Z elementlerinin iyonlaşma denklemleri verilmiştir.

Buna göre, bu elementlerin atom yarıçapları arasındaki ilişki için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > X > Z$ C) $Z > Y > X$
 D) $X > Z > Y$ E) $Y > Z > X$

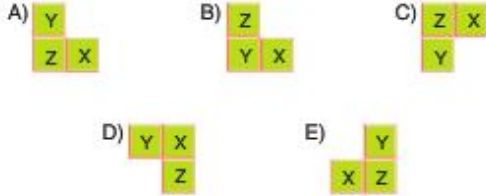


1. Periyodik cetvelin baş grubunda yer alan X, Y ve Z metalleri ile ilgili,

- X ile Z'nin enerji seviyeleri eşittir.
- Z ile Y benzer kimyasal özellik gösterir.
- Atom çapı en büyük olan Z'dir.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z'nin periyodik sistemdeki sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?



- A) Atom çapları arasındaki ilişki $T > X > Y > Z$ şeklindedir.
 B) Elektronegatifliği en büyük olan X'tir.
 C) Elektron ilgisi en büyük olan Z'dir.
 D) İyonlaşma enerjisi büyük olan T'dir.
 E) X'in değerlik elektron sayısı 8'dir.



- | I | II |
|----------------------|--------------------|
| A) Bazı özellik | Atom çapı |
| B) Elektronegatiflik | Elektron ilgisi |
| C) Ametallik özellik | Asidik özellik |
| D) Elektron ilgisi | İyonlaşma enerjisi |
| E) Atom çapı | Elektronegatiflik |



4.



Temel hâl katman elektron dizilimi verilen X, Y ve Z elementleri için,

- I. X'in elektron ilgisi en fazladır.
 II. Yarıçapları $Y > Z > X$ şeklindedir.
 III. X elementinin 1. iyonlaşma enerjisi en yüksektir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



5.

Element	IE_1 (kJ/mol)	IE_2 (kJ/mol)	IE_3 (kJ/mol)
X	2480	5328	—
Y	87	796	1024
Z	1412	—	—

Yukarıda bazı elementlere alt iyonlaşma enerjileri değerleri kJ/mol cinsinden verilmiştir.

Başgrup elementi olan X, Y ve Z ile ilgili,

- I. X ve Z aynı periyotta yer alırlar.
 II. Yarıçapları $Y > Z > X$ şeklindedir.
 III. Y ve Z aralarında iyonik bileşik oluşturabilirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



6.

Aşağıda flor (F) ve klor (Cl) elementlerinin katman elektron dizilimleri verilmiştir.



Bu elementlerle ilgili,

- I. Atom çapları arasındaki ilişki $Cl > F$ şeklindedir.
 II. Elektronegatiflikleri arasında $F > Cl$ ilişkisi vardır.
 III. Elektron ilgisi arasında $Cl > F$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



Periyodik cetveldeki elementlerin özellikleriyle ilgili,

- Atom çapı 3 yönünde azalır.
- Metallik özellik 1 yönünde artar.
- İyonlaşma enerjisi 2 yönünde azalır.

verilen genellemelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Halojenler grubunda yer alan X, Y ve Z elementlerinin aşağıda elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Element	Elektronegatiflik
X	4,0
Y	3,2
Z	2,6

Buna göre bu elementler ile ilgili,

- Atom yarıçapları arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.
- İyonlaşma enerjileri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.
- Elektronegatiflikleri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aynı periyotta yer alan X, Y ve Z başgrup elementlerinin katman elektron dağılımı şeklindeki gibidir.

Element	Değerlik elektron sayısı
X	2
Y	3
Z	5

Buna göre, 1. İyonlaşma enerjisinin sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $Z > X > Y$
D) $X > Z > Y$ E) $Z > Y > X$

10.

Element	Elektron ilgisi (kJ/mol)
X	-38
Y	-320
Z	-286

Elektron ilgisi değerleri verilen X, Y ve Z başgrup elementleri ile ilgili atom numaralarının ardışık olduğu bilinmektedir.

Buna göre,

- Y'nin atom çapı en küçüktür.
- X helyum olabilir.
- Üçü de benzer kimyasal özellik gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. X, Y ve Z element atomları için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X atomunun katman elektron dağılımı $\left. \begin{array}{c}) \\ 2 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c}) \\ 8 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c}) \\ 7 \end{array} \right\}$ şeklindedir.
- Y'nin atom çapı en büyüktür.
- Z'nin atom numarası X'ten küçüktür.
- X, Y ve Z aynı yörünge sayısına sahiptir.

Buna göre,

- Atom numarası en büyük olan X'tir.
- Elektronegatiflikleri $X > Z > Y$ şeklindedir.
- Elektron ilgileri $X > Y > Z$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Periyodik sistemde yer alan elementlerin özellikleri hakkında aşağıdaki genellemelerden hangisi yanlıştır?

- I yönünde metalik özellik artar.
- II yönünde asidik özellik artar.
- III yönünde elektronegatiflik artar.
- I yönünde iyonlaşma enerjisi azalır.
- II yönünde atom çapı artar.



1.

IE_1	IE_2	IE_3	IE_4	IE_5
176	358	1843	2503	3212

Başgrup elementi olduğu bilinen X elementine ait iyonlaşma enerjisi değerleri kJ/mol cinsinden tabloda verilmiştir.

X elementi için,

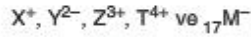
- Alkali metal grubundadır.
- Bileşiklerinde yalnız pozitif değer alır.
- ${}_9F$ ile XF_3 bileşiğini oluşturur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (IE : kJ/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

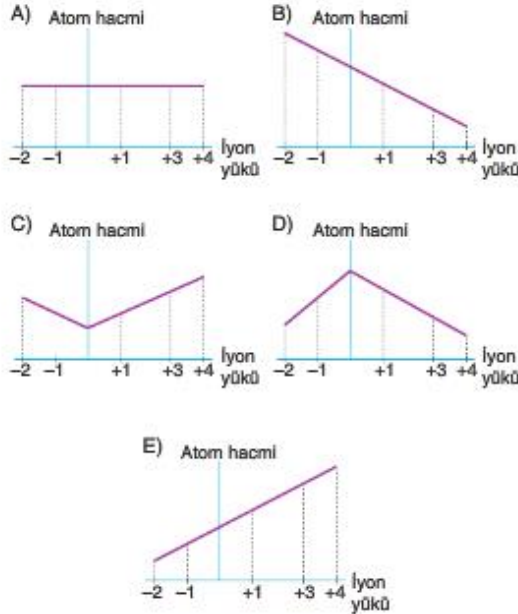


2.

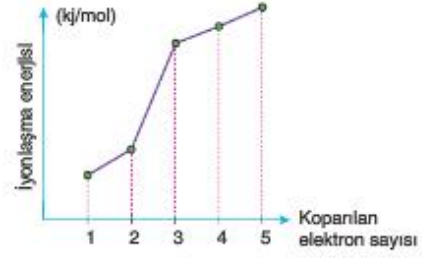


İyonlarının elektron sayıları birbirine eşittir.

Bu iyonların yükleri ile atom hacimleri arasındaki grafik aşağıdakilerden hangisidir?



3.



Yukarıda başgrup elementi olan X'e ait koparılan elektron sayısına karşı iyonlaşma enerjisi grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- X'in atom numarası 20 olabilir.
- X, alkali metaldir.
- ${}_7N$ elementi ile X_3N_2 bileşiği oluşturur.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4.

X, Y, Z ve T elementleri aynı enerji seviyesinde bulunmaktadır.

- X'in atom numarası en küçüktür.
- Y'nin iyonlaşma enerjisi en büyüktür.
- T'nin atom çapı Z ve X'ten küçük, Y'den büyüktür.

Bu bilgilere göre, elementlerin periyodik cetveldeki soldan sağa doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) X, Z, T, Y B) Y, Z, T, X C) Z, Y, X, T
D) X, Y, Z, T E) X, T, Z, Y



5.

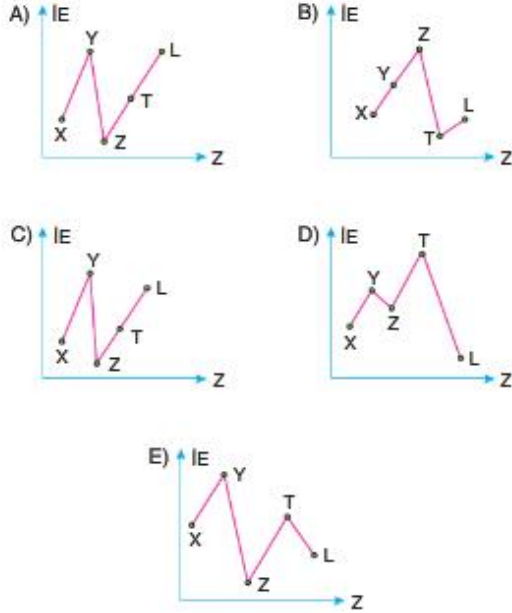
Periyodik sistemde halojenler grubunda yer alan X, Y ve Z elementlerinden Y'nin elektron alma eğilimi X'ten büyük, Z'den küçüktür.

Bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

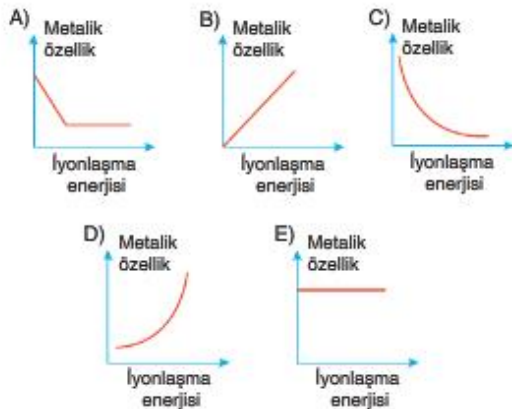
- Atom çapları $X > Z > Y$ şeklindedir.
1. iyonlaşma enerjileri $Y > Z > X$ şeklindedir.
- Değerlik elektron sayıları $X > Z > Y$ şeklindedir.
- Kimyasal özellikleri benzerdir.
- Proton sayıları $X > Z > Y$ 'dir.

6. Çekirdek yükleri küçükten büyüğe doğru ardışık olan X, Y, Z T ve L elementlerinden Z elementi doğada tek atomlu şekilde ve bileşik oluşturmayan bir gazdır.

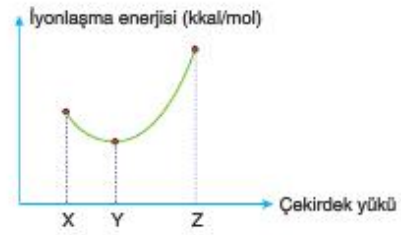
Bu element atomlarının I. iyonlaşma enerjilerinin (İE) atom numarası (Z) arasındaki ilişki aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru verilmiştir?



7. Periyodik sistemde aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe metalik özellik ile iyonlaşma enerjisi arasındaki ilişki hangi grafikte doğru olarak gösterilmiştir?



8.



Şekildeki grafik aynı enerji seviyelerine sahip olan ardışık X, Y ve Z atomlarına ait iyonlaşma enerjilerini göstermektedir.

Buna göre, periyodik sistemdeki sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) 1A 2A 3A

X	Y	Z
---	---	---
- B) 2A 3A 4A

X	Y	Z
---	---	---
- C) 3A 4A 5A

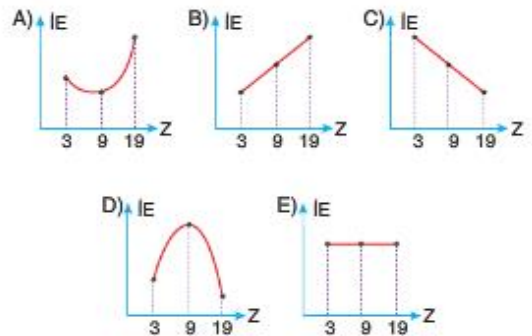
X	Y	Z
---	---	---
- D) 4A 5A 6A

X	Y	Z
---	---	---
- E) 6A 7A 8A

X	Y	Z
---	---	---

9.

${}^3\text{Li}$, ${}^9\text{F}$, ${}^{19}\text{K}$ elementlerinin birinci iyonlaşma enerjileri (İE) ile atom numaraları (Z) arasındaki ilişkiyi gösteren grafik aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



10.

X, Y ve Z'nin halojen olduğu bilinmektedir.

- Hidrojenli bileşikleri asittir.
- Asitlik özellikleri $\text{HX} > \text{HZ} > \text{HY}$ şeklindedir.
- Z'nin elektron ilgisi en fazladır.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin periyodik sistemdeki konumu hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A)

X
Y
Z
- B)

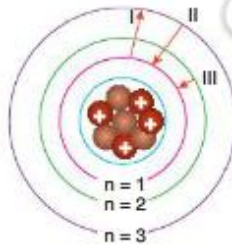
Y
Z
X
- C)

Z
Y
X
- D)

Z
X
Y
- E)

Y
X
Z

1. ${}_{4}\text{Be}^{3+}$ taneciğinin şematize edildiği şekilde elektron geçişleri I, II ve III ile gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) I numaralı elektron geçişinde atom enerji absorblar.
- B) I numaralı geçişte absorblanan enerji III numarada yayımlanan enerjiden büyüktür.
- C) ${}^4\text{Be}^{3+}$ tanecığının 1 elektronu $n = 1$ katmanındayken en yüksek enerjiye sahiptir.
- D) II ve III numaralı elektron geçişlerinde atom enerji yayımlar. (Emülsiyon)
- E) ${}^4\text{Be}^{3+}$ tanecığında katmanların enerjileri arasındaki ilişki $(n = 1) < (n = 2) < (n = 3)$ şeklindedir.
- 

- 3.

					Z		
X			Y				

Yukarıda periyodik sistemin bir kesiti verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z elementleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X ve Y aynı enerji düzeyindedir.
B) Çekirdek yükleri $Y > X > Z$ şeklindedir.
C) Elektronegatifliği en yüksek olan Z'dir.
D) X bileşiklerinde sadece pozitif değer alır.
E) Atom çapları $Z > Y > X$ şeklindedir.

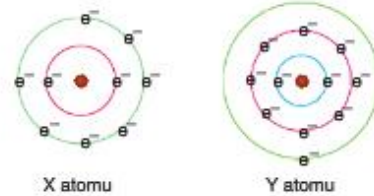
2. Atomun tarihi ve gelişimi incelendiğinde aşağıdaki atom modellerinin olduğu görülmektedir.



Buna göre, yukarıda numaralanmış atom modelleri hangi bilim insanına aittir?

	I	II	III
A)	Dalton	Thomson	Rutherford
B)	Thomson	Bohr	Dalton
C)	Rutherford	Dalton	Thomson
D)	Dalton	Thomson	Bohr
E)	Thomson	Dalton	Rutherford

- 4.



X ve Y nötr atomlarının katman - elektron dizilişleri yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- I. Elektronegatiflikleri arasında $X > Y$ ilişkisi vardır.
- II. Bileşik oluşturdıklarında X'in anyon yarıçapı Y'nin katyon yarıçapından fazladır.
- III. Nötr ve temel hâlde atom yarıçapları arasında $Y > X$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5.

Element	Elektron ilgisi (kJ/mol)
X	-72
Y	-56
Z	-44

Değerlik elektron sayıları aynı olan X, Y ve Z elementlerinin elektron ilgileri yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- Çekirdek yükleri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.
- Elektron ilgisi en fazla olan X'tir.
- Atom yarıçapları arasındaki ilişki $X > Y > Z$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



6.

2A	3A	4A
X	Y	
		Z

Yukarıda verilen periyodik sistemin kesitinde X, Y ve Z elementlerinin yerleri gösterilmiştir.

Buna göre, elementlerin 1. ve 2. iyonlaşma enerjileri aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1. iyonlaşma enerjisi	2. iyonlaşma enerjisi
A)	$X > Y > Z$	$Y > X > Z$
B)	$Y > X > Z$	$X > Y > Z$
C)	$Z > Y > X$	$Z > X > Y$
D)	$X > Y > Z$	$X > Y > Z$
E)	$Y > Z > X$	$X > Z > Y$



7.

Değerlik elektron sayıları eşit olan X, Y, Z ve T elementleri için,

- Atom yarıçapı en büyük olan X elementidir.
- Çekirdek yükü en küçük olan Y elementidir.
- Z'nin elektron verme eğilimi T'den daha fazladır.

bilgileri verilmiştir.

Yukarıda verilen bilgilere göre X, Y, Z ve T elementlerinin periyodik sistemde gösterimi hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A)	X	Y	Z	T
B)	Y	Z	T	X
C)	Y	T	Z	X
D)	X	Z	Y	T
E)	Z	T	Y	X



8.



Periyodik sistemde şekildeki ok yönünde bazı özelliklerin değişimi için,

- X özelliği I ve II yönünde azalır.
- Y özelliği I yönünde azalırken II yönünde artar.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, X ve Y özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y
A)	Elektronegatiflik	Ametallik aktiflik
B)	Elektron ilgisi	İyonlaşma enerjisi
C)	Atom çapı	Metalik aktiflik
D)	İyonlaşma enerjisi	Çekirdek yükü
E)	Ametallik aktiflik	Elektron ilgisi



1. X, Y, Z ve T elementleriyle ilgili,

- Z, doğada atomik hâlde bulunan bir gazdır.
- Y, yan grup elementidir.
- X, bileşiklerinde 1- ve 7+ arasında değişen yükseltgenme basamağına sahiptir.
- T, elektron verme eğilimi en fazla olan bir metaldir.

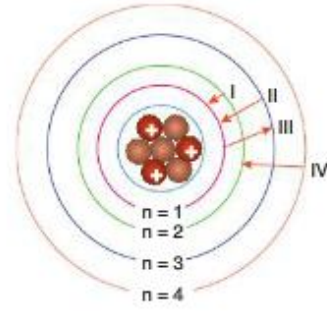
bilgileri verilmiştir.

Buna göre X, Y, Z ve T elementlerinin periyodik sistemdeki yeri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)



2.



Yukarıda bir atoma ait olan elektron geçişleri I, II, III ve IV numaraları ile şematize edilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) I numaralı enerji geçişinde yayılan enerji IV numaralı enerji geçişinde yayılan enerjiden fazladır.
- B) II numaralı enerji geçişinde yayılan enerji I numaralı enerji geçişinde yayılan enerjiye eşittir.
- C) I, II ve IV numaralı geçişlerde enerji absorblanır.
- D) II numaralı enerji geçişinde yayılan enerji, III numaralı enerji geçişinde absorblanan enerjiye eşittir.
- E) III numaralı enerji geçişinde absorblanan enerji IV numaralı enerji geçişinde absorblanan enerjiye aittir.



3.

X, Y ve Z elementlerinin periyodik cetvelin kesitindeki konumları aşağıdaki gibi verilmiştir.

1A	2A
X	Y
Z	

Buna göre X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- Atom çapları $Z > X > Y$ şeklindedir.
- Çekirdek yükleri $Z > X > Y$ şeklindedir.
- Metalik özellikleri $Z > X > Y$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. Bazı elementlerin periyodik sistemdeki konumları aşağıda verilmiştir.

Element	Periyodik sistemdeki konumu
X	1. periyodun 2. elementi
Y	17. grubun ilk elementi
Z	2. periyot alkali metalidir.
T	Toprak alkali metallerinin ilk üyesidir.

Buna göre, periyodik sistemde konumları belirtilen elementler ile ilgili,

- İyonlaşma enerjileri $X > Y > T > Z$ 'dir.
- Y, Z ve T aynı enerji düzeyinde bulunur.
- Z ve T bileşik oluştururken katyona dönüşür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Aşağıda 2. ve 3. periyotta bulunan bazı elementlerin 1. iyonlaşma enerjileri kJ/mol cinsinden verilmiştir.

${}_6\text{C}$	${}_7\text{N}$	${}_8\text{O}$	${}_9\text{F}$
1086	1402	1313	1681
${}_{14}\text{Si}$	${}_{15}\text{P}$	${}_{16}\text{S}$	${}_{17}\text{Cl}$
786	1011	999	1251

Buna göre,

- Aynı periyotta çekirdek yükü ile iyonlaşma enerjisi doğru orantılıdır.
- Aynı grupta iyonlaşma enerjisi çapla ters orantılıdır.
- Aynı enerji düzeyinde 5A'nın iyonlaşma enerjisi 6A'dan daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. İzoelektronik olan X^+ , Y^{1-} ve Z^{2+} tanecikleri için,

- Atom yarıçapları $X > Z > Y$ şeklindedir.
- İyon yarıçapları $Y^{1-} > X^+ > Z^{2+}$ şeklindedir.
- Çekirdek yükleri $Z > Y > X$ 'tir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. ${}^{16}_8\text{O}$ atomu ${}^{16}_8\text{O}^X$ iyonuna dönüştüğünde elektron başına düşen çekim kuvveti azalır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X değeri negatiftir.
B) Kimyasal özelliği değişir.
C) Çekirdeğin çekim gücü azalır.
D) Nötron sayısı değişmez.
E) Atom çapı artar.

8. Aşağıda verilen periyodik tablo kesitinde X, Y ve Z elementlerinin konumları verilmiştir.

	X	
Y		Z

X^{-1} iyonunun katman elektron dizilimi $\left. \begin{array}{c} 2 \\ 8 \end{array} \right\}$ şeklindedir.

Buna göre, bu elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Y'nin iyonlaşma enerjisi Z'den azdır.
B) X ve Y ametal, Z soy gazdır.
C) X ve Y aralarında XY_2 molekülünü oluşturur.
D) Y^{2-} ve Z izoelektroniktir.
E) X'in atom numarası 9'dur.



1. Aşağıdaki kimyasal türlerden hangisi molekül özelliği gösterir?

- A) Hg B) CO_3^{2-} C) NH_4^+
D) Co E) HCl



2. Aşağıdaki kimyasal türlerden hangisi oda koşullarında moleküler hâlde bulunmaz?

- A) Çay şekeri B) Karbondioksit gazı
C) Yemek tuzu D) Su
E) Oksijen gazı



3. Bir maddenin bütün özelliklerini taşıyan en küçük birime kimyasal tür denir.

Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi kimyasal tür sayılmaz?

- A) Atom B) Molekül C) İyon
D) Radikal E) Elektron



4. Kimyasal türlerle ilgili olarak,

- Bir elementin bütün özelliklerini gösteren en küçük birime atom denir.
- En az iki atomun kovalent bağlar ile oluşturduğu yapıya molekül denir.
- Proton sayısı elektron sayısından farklı olan yapılara iyon denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- Hg
- CO_3^{2-}

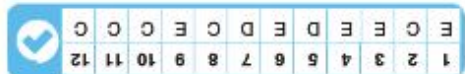
Yukarıda verilen kimyasal türlerin sınıflandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Molekül	Atom	Atom
B)	Atom	Molekül	İyon
C)	İyon	Molekül	Atom
D)	Molekül	Atom	İyon
E)	Atom	İyon	Molekül



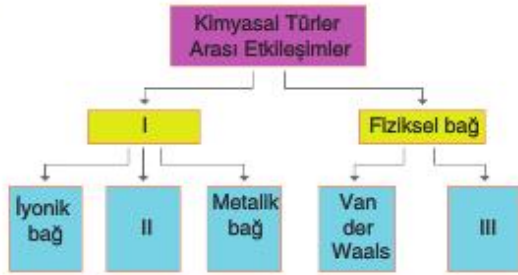
6. Aşağıda verilen türler ve tür eşleştirmelerinden hangisinde bir hata yapılmıştır?

	Tür	Sınıf
A)	Co	Atom
B)	CO_2	Molekül
C)	CO_3^{2-}	İyon
D)	CH_3	Radikal
E)	CuO	Molekül





1.



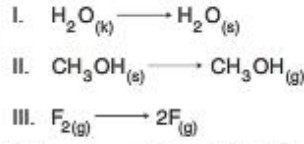
Yukarıda verilen şekilde kimyasal türler arası etkileşimler sınıflandırılmıştır.

Buna göre, I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdaki seçeneklerden hangisi gelmelidir?

	I	II	III
A)	Zayıf etkileşim	Kovalent bağ	Hidrojen bağı
B)	Güçlü etkileşim	Kovalent bağ	London etkileşimi
C)	Kimyasal bağ	Kovalent bağ	Hidrojen bağı
D)	Kimyasal bağ	Hidrojen bağı	Kovalent bağ
E)	Hidrojen bağı	Kovalent bağ	London etkileşim



3.

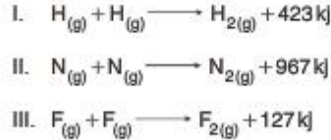


Yukarıda verilen değişimlerden hangilerinde sadece moleküller arası etkileşimler değişime uğrar?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III



4.



H_2 , N_2 ve F_2 moleküllerinde atomlar arası bağ kuvvetlerinin kıyaslanması aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\text{H}_2 > \text{N}_2 > \text{F}_2$
 B) $\text{N}_2 > \text{F}_2 > \text{H}_2$
 C) $\text{F}_2 > \text{N}_2 > \text{H}_2$
 D) $\text{H}_2 > \text{F}_2 > \text{N}_2$
 E) $\text{N}_2 > \text{H}_2 > \text{F}_2$



2.

Kimyasal türler arası etkileşimlerle ilgili,

- I. Atomlar arası görülen etkileşim türüne güçlü etkileşim denir.
 II. Moleküller arası görülen etkileşim türü fiziksel özelliklerin belirleyicisidir.
 III. Enerjisi 40 kJ/mol'den çok olan etkileşimlere kimyasal bağ denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III



5.

- I. Kimyasal bağları kırmak için 40 kJ/mol'den daha yüksek enerji gerekir.
 II. Kimyasal türler arası çekme ve itme kuvvetleri arasındaki fark fazla değilse zayıf etkileşim olur.
 III. $\text{I}_{2(k)} \longrightarrow \text{I}_{2(s)}$ için gereken enerji 40 kJ'den azdır.

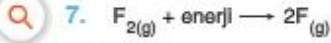
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

6. Kimyasal türler arası etkileşimler ile ilgili,
- Atomlar arası bağlar güçlüdür.
 - Türler arası itme kuvveti çekme kuvvetinden zayıf ise kimyasal bağ oluşur.
 - Moleküller arası oluşan bağlar zayıflar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

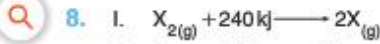


Yukarıda verilen değişimle ilgili,

- Güçlü etkileşimler kırılmıştır.
- Molekül atomlara ayrılmıştır.
- Ekzotermik bir olaydır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



etkileşimleri verilmiştir.

Buna göre, I. ve II. etkileşimlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangileri doğru değildir?

- A) I.de kimyasal bir değişim olmuştur.
B) II. olay fizikseldir.
C) Her iki olay da endotermiktir.
D) Her iki olayda da kimyasal tür değişir.
E) II.de zayıf etkileşim türü değişmiştir.

9. Aşağıda denklemleri verilen örneklerden hangisi fiziksel bir değişimdir?

- A) $NaCl_{(k)} + 826_{(k)} \rightarrow Na_{(g)}^+ + Cl_{(g)}^-$
B) $O_{2(g)} + 136 \text{ kJ} \rightarrow 2O_{(g)}$
C) $CaO_{(k)} + 3920 \text{ kJ} \rightarrow Ca_{(g)}^{2+} + O_{(g)}^{2-}$
D) $H_2O_{(s)} + 298 \text{ kJ} \rightarrow H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$
E) $CH_3OH_{(s)} + 12,4 \text{ kJ} \rightarrow CH_4OH_{(g)}$

- 10.

Kimyasal Tür	Adı
NH_4^+	I
II	Atom
O_3	III

Tabloda numaralanmış boşluklara aşağıdakilerden hangisi yazılmalıdır?

	I	II	III
A)	İyon	O_2^-	Atom
B)	Atom	CO_2	Molekül
C)	İyon	Ca	İyon
D)	Molekül	H_2O	Radikal
E)	İyon	Fe	Molekül

11. I. Hidrojen bağları
II. Metalik bağlar
III. Kovalent bağ

Yukarıda verilen etkileşimlerden hangileri güçlü etkileşimdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

12. Aşağıda verilenlerden hangisi bileşik moleküldür?

- A) O_2 B) N_2 C) S_8
D) HSO_4^- E) NH_3



1. Kimyasal türler arası etkileşimlerle ilgili,

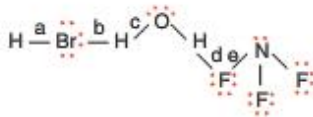
- İyonik bağ güçlü bir etkileşim olup zıt yüklü iyonlar arasında görülür.
- Moleküller arası bağlar maddenin fiziksel hâlini belirler.
- Ametallerin elektronları ortaklaşa kullanmasıyla kovalent bağ oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2.



Yukarıda verilen a, b, c, d ve e harfleriyle gösterilen etkileşim türlerinin fiziksel ve kimyasal bağ olarak sınıflandırması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Fiziksel bağ	Kimyasal bağ
A)	b, d	a, c, e
B)	a, b	c, d, e
C)	b, c	a, d, e
D)	d, e	a, b, c
E)	a, d	b, c, e



3. Kimyasal türlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- NH_4^+ , Fe^{+2} gibi pozitif yüklü iyonlara kation denir.
- He, Cu, Hg gibi taneciklere atom denir.
- O_2 , N_2 , CO_2 gibi tanecikler moleküler yapıya sahiptir.
- HCO_3^- , NO_3^- çok atomlu anyonlardır.
- Enerjisi 40 kJ/mol'den fazla olan etkileşimlere fiziksel bağ denir.



4.

- Bir elementin fiziksel ve kimyasal bütün özelliklerini gösteren birimdir.
- Elektron almış atom grubudur.
- Aynı veya farklı atomların birbirleriyle etkileşmesi sonucunda oluşur.

Buna göre, yukarıda tanımları verilen I, II ve III numaralı kimyasal türler hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Fe	NO_3^-	CO_3^{2-}
B)	O_2	Mn	H^-
C)	Mg	O^{2-}	HCl
D)	NaCl	CO_2	HCO_3^-
E)	Cu	OH^-	H_2



5.

Kimyasal türler arası etkileşimlerle ilgili,

- Zayıf etkileşimler oluşurken veya koparken maddelerin kimyasal özellikleri değişmez.
- Hidrojen bağları güçlü etkileşimlerdir.
- Moleküller arası görülen çekim kuvvetleri, atomlar arası görülen çekim kuvvetlerine göre daha zayıftır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6.

X: NH_4^+ Y: Cl_2 Z: CH_3OH

X, Y ve Z kimyasal türleriyle ilgili,

- Üçü de moleküldür.
- X'teki toplam elektron sayısı toplam proton sayısından azdır.
- Y ve Z elektriksel olarak nötrdür.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. HCO_3^- , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, Mn kimyasal türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	Atom	Molekül	İyon
A)	HCO_3^-	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	Mn
B)	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	HCO_3^-	Mn
C)	Mn	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	HCO_3^-
D)	HCO_3^-	Mn	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
E)	Mn	HCO_3^-	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

8. Helyum (He), Çinko (Zn), Metan (CH_4) ve Su (H_2O) maddelerinin normal kaynama noktaları aşağıda belirtilmiştir.

Madde	Normal kaynama noktası ($^{\circ}\text{C}$)
He	-269
Zn	1180
CH_4	-161
H_2O	100

Buna göre,

- Zn atomları arasındaki etkileşim kuvveti en fazladır.
- H_2O molekülleri arasındaki etkileşim kuvveti CH_4 'ten daha azdır.
- He atomları arasında zayıf, Zn atomları arasında güçlü etkileşim görülür.

Özelliklerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Aşağıdaki olayların hangisinin oluşumu sırasında güçlü etkileşimler kopar?

- A) $\text{CH}_{4(s)} \longrightarrow \text{CH}_{4(g)}$
B) $\text{I}_{2(k)} \longrightarrow \text{I}_{2(g)}$
C) $\text{CO}_{2(k)} \longrightarrow \text{CO}_{2(g)}$
D) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(k) \longrightarrow \text{Mg}_{(suda)}^{2+} + 2\text{NO}_{3(suda)}^-$
E) $\text{NaCl}_{(k)} \longrightarrow \text{Na}_{(g)}^+ + \text{Cl}_{(g)}^-$

10. I. CO_2 gazının molekülleri arasında görülen etkileşim
II. F_2 molekülünde flor atomları arasında görülen etkileşim
III. Tuzlu suda iyonlar ve su arasında görülen etkileşim

Yukarıda verilen etkileşim kuvvetlerinden hangileri zayıf etkileşim sınıfında yer alır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

11. Buzdolabından çıkarılıp oda sıcaklığında bir süre bekletilen buz için,

- Moleküller arası çekim kuvveti kopar.
- Kimyasal türü değişmez.
- Ekzotermik bir olaydır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. I. Atom: Cr, He, Mg, Sn
II. Molekül: HCl, CO_2 , NaCl, Co
III. İyon: NH_4^+ , HCO_3^- , Mg^{2+}

Yukarıda verilen yapılardan hangileri doğru örneklendirilmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?
- A) Zayıf etkileşimlere kimyasal bağ denir.
- B) Zayıf etkileşimler oluşurken ya da koparken maddenin kimliği değişir.
- C) Moleküller arası çekim kuvvetleri güçlü etkileşimlerdir.
- D) Hidrojen bağı zayıf etkileşimdir.
- E) H_2 molekülünde hidrojen atomları arasında görülen etkileşim türü zayıf etkileşimdir.

2. Aşağıda verilen etkileşimlerden hangisi zayıf etkileşim türüdür?
- A) NH_4Cl 'de NH_4^+ ile Cl^- iyonu arası
- B) CCl_4 de C ile Cl atomları arası
- C) CH_3OH 'da C ile O atomları arası
- D) $Mg_{(k)}$ da atom ile elektronlar arası
- E) H_2O 'nun oksijeni ile HF 'deki hidrojen arası

3. Zayıf etkileşimlerle ilgili;
- I. Atomları bir arada tutan kuvvetlerdir.
- II. Anyon ve katyon arasındaki elektrostatik etkileşim kuvvetidir.
- III. Hidrojen bağı örnek verilebilir.
- İfadelerinden hangileri yanlıştır?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
- D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Hidrojen bağı
II. Van der Waals bağı
III. Metalik bağı
IV. Dipol - dipol bağı
V. İyonik bağı

Yukarıda verilen etkileşim türlerinin gruplandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Güçlü Etkileşim	Zayıf Etkileşim
A)	III, V	I, II, IV
B)	III, IV, V	I, II
C)	I, II	III, IV, V
D)	V	I, II, III, IV
E)	I, III, V	II, IV

5. Zayıf etkileşimlerle ilgili;
- I. Moleküller arası görülen etkileşim türüdür.
- II. Bileşim oluşturan atomlar arasında görülür.
- III. Zayıf etkileşim kuvvetleri maddenin fiziksel hâlini belirler.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
- D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki etkileşim türlerinden hangisi fiziksel etkileşim türü değildir?
- A) Hidrojen bağı
- B) İyon - dipol etkileşimi
- C) Dipol - dipol etkileşimi
- D) London etkileşimi
- E) Kovalent bağ

7. $X_{2(g)} + A \text{ kJ/mol} \rightarrow 2X_{(g)}$
 olayı ile ilgili,
 I. Zayıf bağlar kırılmıştır.
 II. A, 40 kJ/mol den büyük bir değerdir.
 III. X atomu, X_2 molekülünden daha karardır.
 ifadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

8. I. NH_3 molekülünde N ve H atomları arası
 II. NaCl bileşiğinde Na^+ ve Cl^- atomları arası
 III. CH_3OH 'de moleküller arası
 Yukarıda verilen etkileşim türlerinden hangileri fiziksel bağ tanımına uymaz?
 A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

9. Kimyasal türler arası etkileşimlerle ilgili;
 I. Enerjisi 40 kJ/mol den büyük olan etkileşimlere güçlü etkileşim denir.
 II. Zayıf etkileşimler atomlar arasında kurulur.
 III. London kuvveti kimyasal etkileşim türlerinden biridir.
 ifadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal tür bakımından diğerlerinden farklıdır?
 A) CO B) O_2 C) NaCl
 D) H_2O E) NH_3

11. X: Bir elementin tüm özelliklerini gösteren en küçük parçası
 Y: Zıt yüklü iyonların birbirini elektrostatik olarak çekmesi sonucu oluşan yapılardır.
 Z: Birden fazla aynı veya farklı atomun kovalent bağlarla bir araya gelerek oluşturduğu yapı
 Yukarıda verilen X, Y ve Z kimyasal türleri için aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	CO	F^-	O_2
B)	Mg	MgO	NaCl
C)	Co	NaCl	H_2
D)	Hg	Cl_2	CO_2
E)	N_2	NO	NH_3

12. Kimyasal türlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
 A) Li^+ , Cu^{2+} ve Fe^{3+} gibi pozitif yüklü iyonlara katyon denir.
 B) K, P, Co gibi tanecikler atom olarak adlandırılır.
 C) S_8 , CO_2 , $C_6H_{12}O_6$ moleküler yapıdaki kimyasal türlerdir.
 D) Ca atomu Ca^{2+} hâline geçerken çapı artar.
 E) OH^- , NO_3^- , SO_4^{2-} gibi iyon köklerine anyon denir.



1. Lewis yapısıyla ilgili aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Lewis yapısında değerlik elektronları kullanılır.
- B) Katman elektron dağılımında son yörüngede bulunan elektronlara değerlik elektronları denir.
- C) Bir atomun ilk katman dışında kalan değerlik elektronunu 8'e tamamlamasına oktet kuralı denir.
- D) Değerlik elektronları elementin çekirdek yüküne eşittir.
- E) Atomun ilk katmanındaki elektron sayısını 2 elektrona tamamlamasına dublet kuralı denir.

4.

Tanecik	Lewis gösterimi
I. ${}_1\text{H}^-$	$[\text{H}]^-$
II. ${}_4\text{Be}^{2+}$	$[\text{Be}]^{+2}$
III. ${}_7\text{N}^{3-}$	$[\text{N}]^{3-}$

Yukarıdaki taneciklerin hangilerinin Lewis gösterimi doğru olarak verilmiştir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

2. Aşağıdaki elementlerden hangisinin Lewis nokta yapısı yanlıştır?

Atom	Lewis gösterimi
A) ${}_2\text{He}$	$\text{He}:$
B) ${}_{12}\text{Mg}$	$\cdot\text{Mg}\cdot$
C) ${}_5\text{B}$	$:\text{B}\cdot$
D) ${}_8\text{O}$	$:\ddot{\text{O}}:$
E) ${}_9\text{F}$	$\cdot\ddot{\text{F}}:$

5.

Aynı enerjili seviyelerinde bulunan X, Y ve Z atomları ile ilgili,

- X'in katman elektron dağılımı $\begin{matrix}) &) &) \\ 2 & 8 & 1 \end{matrix}$ şeklindedir.
- Y'nin -2 yüklü iyonu Z ile aynı elektron dağılımına sahiptir.
- Z, IUPAC sistemine göre 18. grup elementidir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

- I. ${}_{11}\text{X}^+$ iyonunun Lewis gösterimi $\text{X}\cdot$ şeklindedir.
- II. Y atomunun Lewis gösterimi $:\ddot{\text{Y}}:$ şeklindedir.
- III. Y ve Z arasında kovalent bağlı bileşik oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

3. 3. periyot 16. grup elementi olan X'in (-2) yüklü iyonunu Lewis nokta gösterimi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $\cdot\text{X}\cdot$
- B) $[\text{X}]^-$
- C) $[\cdot\ddot{\text{X}}:]^{-2}$
- D) $[\cdot\ddot{\text{X}}:]^{-2}$
- E) $[\cdot\ddot{\text{X}}:]^{-2}$

6.

X^{3-} iyonunun Lewis yapısı $[\cdot\ddot{\text{X}}:]^{-3}$ şeklindedir.

Buna göre, X'in çekirdek yükü aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A) ${}_{11}\text{X}$
- B) ${}_{13}\text{X}$
- C) ${}_{15}\text{X}$
- D) ${}_{16}\text{X}$
- E) ${}_{20}\text{X}$

7. Başgrup elementi olan X, Y ve Z elementlerinin aynı soy gaz elektron düzenine sahip olan Lewis yapısı,



şeklinde dir.

Buna göre X, Y ve Z elementlerinin çekirdek yüklerinin **büyükten küçüğe doğru** sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X - Y - Z B) Y - Z - X C) Z - Y - X
D) X - Z - Y E) Z - X - Y

8. Periyodik sistemde çekirdek yükleri ardışık olan X, Y ve başgrup elementlerinden Y'nin 3 elektron alarak soy gaz elektron dizilimine döndüğü bilinmektedir.

Buna göre,

- I. X'in Lewis yapısı $:\ddot{X}:$ şeklindedir.
II. Z^{2-} nin Lewis yapısı $[:\ddot{Z}:]^{-2}$ şeklindedir.
III. Y, 15. grup elementidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Bir metal atomunun soy gaz elektron dizilimine ait Lewis yapısı;

- I. $[X:]^{-}$
II. Y^{+}
III. $[Z:]^{+}$

verilenlerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Grup numarası Lewis gösterimi

I.	1A	$X^{\bullet}$
II.	8A	$Y^{\bullet}$
III.	6A	$:\ddot{Z}:$

Yukarıda bazı gruplara ait elementlerin Lewis gösterimleri verilmiştir.

Buna göre, hangileri doğru gösterilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. X^{2+} , Y ve Z^{-3} tanecikleri izoelektroniktir.

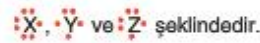
Buna göre,

- I. X, Y ve Z'nin Lewis yapıları $:\ddot{X}:$, $:\ddot{Y}:$ ve $:\ddot{Z}:$ şeklindedir.
II. Nötr hâlde üçü de aynı enerji seviyesinde bulunur.
III. Z^{-3} ün Lewis gösterimi $[:\ddot{Z}:]^{-3}$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Aynı periyotta bulunan X, Y ve Z'nin Lewis yapıları,



Buna göre,

- I. İyonlaşma enerjileri $X > Z > Y$ 'dir.
II. Atom çapları $Y > Z > X$ 'tir.
III. Elektronegatiflikleri $X > Y > Z$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III



1. I. HCl
II. Na₃N
III. NH₃

Yukarıda verilenlerden hangileri iyonik yapıdadır?

(₁H, ₇N, ₁₁Na, ₁₇Cl)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



2. MgO bileşiğinin oluşumu,



şeklinde dir.

Buna göre,

- I. İyonik yapıda bir bileşik oluşur.
II. Bileşikteki anyon ve katyon oktetini tamamlar.
III. Mg atomu oksijen atomuna iki elektron vermiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (₈O, ₁₂Mg)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. X)))
2 8 1
Y)))
2 8 6

Yukarıda katman elektron dizilimi verilen X ve Y atom için,

- I. Aralarında oluşacak bileşik, katı hâlde elektrik akımını iletir.
II. Bileşik oluşurken her iki atom da oktetini tamamlar.
III. Oluşacak bileşiğin Lewis formülü $\text{X}^+[\ddot{\text{Y}}:]^-$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



4. İyonik bileşiklerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Anyon ve katyonun birbirini elektrostatik olarak çekmesi sonucunda oluşur.
B) Oda koşullarında katı hâlde bulunur.
C) Suda iyonlarına ayrışarak çözünür.
D) Eritildiklerinde moleküler yapıya sahip olurlar.
E) Sert ve kırılgandır.



5. Aşağıdaki iyonik bağlı bileşiklerden hangisinin suda çözünme denklemi hatalı verilmiştir?

- A) $\text{NaNO}_{3(k)} \rightarrow \text{Na}_{(suda)}^+ + \text{NO}_{3(suda)}^-$
B) $\text{NH}_4\text{Cl}_{(k)} \rightarrow \text{NH}_{4(suda)}^+ + \text{Cl}_{(suda)}^-$
C) $\text{MgSO}_{4(k)} \rightarrow \text{Mg}_{(suda)}^{2+} + \text{SO}_{4(suda)}^{2-}$
D) $\text{NaClO}_{(k)} \rightarrow \text{Na}_{(suda)}^+ + \text{ClO}_{(suda)}^-$
E) $\text{Al}_2\text{S}_{3(k)} \rightarrow 2\text{Al}_{(suda)}^{3+} + 3\text{S}_{(suda)}^{2-}$



6. İyonik bağlı bileşikler ile ilgili,

- I. Kristal örgü yapısına sahiptir.
II. Metal ve ametal atomları arasında elektron ortaklaşmasıyla oluşur.
III. Atomları arasında güçlü etkileşim görülür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

1. CaCO_3 bileşiği ile ilgili,
- Katı hâlde elektriği iletmez.
 - Çözünme denklemi
$$\text{CaCO}_{3(k)} \longrightarrow \text{Ca}^+_{(\text{suda})} + \text{CO}^-_{3(\text{suda})}$$
 şeklindedir.
 - Geleneksel adı kireç taşıdır.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. X, Y ve Z elementlerinin halojen olduğu bilinen T elementi ile oluşturduğu bileşiklerin bağ türü aşağıda verilmiştir.
- | Bileşik | Atomlar arası bağ türü |
|-----------------|------------------------|
| XT | İyonik |
| YT ₂ | İyonik |
| ZT ₃ | İyonik |
- Aynı enerji seviyesine sahip olan X, Y ve Z başgrup elementleri için,
- Metalik özellikleri $X > Y > Z$ 'dir.
 - Atom yarıçapı $Z > Y > X$ 'tir.
 - X^+ , Y^{+2} ve Z^{3+} iyonları izoelektroniktir.
- İfadelerinden hangileri yanlıştır?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) II ve III

3. **İyonik bağlı bileşiklerle ilgili,**
- İyonik bağlar genellikle kovalent bağlardan daha güçlüdür.
 - İyonik bağ kuvveti bağ oluşturan anyon ve katyonun yüküyle doğru orantılıdır.
 - İyon yarıçapı küçüldükçe iyonik bağın sağlamlığı artar.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
- D) II ve III E) I, II ve III

[illegible]

Periyodik sistemde belirtilen elementlerden oluşturulan aşağıdaki bileşiklerden hangisinin iyonik karakteri en fazladır?

- A) Na_2S B) LiCl C) BeO
D) MgCl_2 E) NaF

5. İyonik bağlı bileşiklerde iyon yükü arttıkça ve iyon yarıçapı küçüldükçe bağın sağlamlığı artar.
- Buna göre, NaCl, KCl ve CaCl₂ bileşiğindeki iyonik bağ sağlamlıkları arasındaki ilişki nedir?** (₁₁Na, ₁₉K, ₂₀Ca)
- A) NaCl > KCl > CaCl₂ B) KCl > NaCl > CaCl₂
C) CaCl₂ > NaCl > KCl D) NaCl > CaCl₂ > KCl
E) CaCl₂ > KCl > NaCl

6.	lyon	Yarıçapı (pm)
	X^+	23
	Y^+	58
	Z^+	12

Yukarıda verilen katyonların $_{17}\text{Cl}$ elementi ile oluşturacakları bileşiklerin aynı ortamda erime noktaları arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $XCl > YCl > ZCl$
B) $YCl > ZCl > XCl$
C) $ZCl > XCl > YCl$
D) $XCl > ZCl > YCl$
E) $ZCl > YCl > XCl$

7. XY_2 bileşiğini oluşturan elementlerin katman elektron dağılımları,



şeklinde dir.

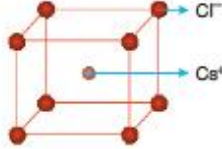
Buna göre,

- Lewis yapısı $[:Y:]^- X^{2+} [:Y:]^-$ şeklindedir.
- Her iki atomda bileşik oluştururken oktetini tamamlar.
- Y halojendir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8.



$CsCl$ bileşiğinin kristal örgü yapısı yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

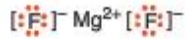
Bu bileşikle ilgili,

- Oda koşullarında katıdır.
- Suda çözündüğünde elektriği iletir.
- Erime ve kaynama noktası düşüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Lewis yapısı,



şekildeki gibi olan bileşikle ilgili,

- Bileşiğin formülü MgF_2 dir.
- İyonların elektron sayıları aynıdır.
- İyonların olduğu atomlar farklı periyottadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_9F$, ${}_{12}Mg$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Katman elektron dağılımı,



şeklinde olan X elementi ile ilgili,

- Lewis yapısı $\cdot \ddot{X} \cdot$ şeklindedir.
- ${}_8O$ ile oluşturduğu bileşiğin sulu çözeltisi elektrik akımını iletmez.
- ${}_9F$ ile oluşturduğu bileşiğin Lewis yapısı $X^+[:F:]^-$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. $NaHCO_3$ bileşiği ile ilgili,

- Geleneksel adı çamaşır suyudur.
- Suda çözündüğünde üç tür iyon oluşur.
- Hem iyonik hem de kovalent bağ içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Toprak alkali metali olan X ile Y atomunun oluşturduğu bileşiğin formülü XY_2 dir.

Buna göre,

- İyonik bağ içerir.
- Elektron alışverişi sonucu oluşur.
- Katı hâlde elektriği iletmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Aşağıdaki çok atomlu anyonlardan hangisinin formül yanlış verilmiştir?
- | İyon | Formülü |
|-------------|-----------------------------|
| A) Karbonat | CO_3^{-2} |
| B) Bisülfat | HSO_4^- |
| C) Nitrit | NO_2^- |
| D) Kromat | $\text{C}_2\text{O}_4^{-2}$ |
| E) Fosfat | PO_4^{-3} |
2. Bileşik formülleriyle ilgili,
I. Formül yazılırken önce katyon sonra anyon yazılır.
II. Bileşik oluşurken alt indisler en sade şekilde yazılır.
III. Formülde 1 sayısı yazılmaz.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
3. Aşağıda verilen adlandırmalardan hangisi yanlış verilmiştir?
- A) $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$ - Potasyum okzalit
B) KMnO_4 - Potasyum permanganat
C) CaSO_4 - Kalsiyum sülfat
D) $\text{Al}_2(\text{Cr}_2\text{O}_7)_3$ - Alüminyum dikromat
E) Na_3PO_3 - Sodyum fosfor
4. Aşağıdaki bileşikler oluşturulan iyon çiftlerinden hangileri bileşik formülünün yanında yanlış verilmiştir?
- | Bileşik formülü | İyon çifti |
|--------------------------------|---|
| A) Cu_2S | $\text{Cu}^+, \text{S}^{-2}$ |
| B) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ | $\text{Ca}^+, \text{H}^+, \text{CO}_3^{-2}$ |
| C) Na_3PO_4 | $\text{Na}^+, \text{PO}_4^{-3}$ |
| D) NH_4Cl | $\text{NH}_4^+, \text{Cl}^-$ |
| E) CaSO_4 | $\text{Ca}^{2+}, \text{SO}_4^{-2}$ |
5. Oksijen ile X_2O ve XO bileşiklerini oluşturan X metali permanganat kökü ile;
I. XMnO_4
II. X_2MnO_4
III. $\text{X}(\text{MnO}_4)_2$
yapılarından hangilerini oluşturabilir?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
6. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisi yanlış adlandırılmıştır?
- | Formülü | Bileşiğin adı |
|-----------------------------|---------------------|
| A) AlN | Alüminyum nitrür |
| B) Na_3PO_4 | Sodyum fosfat |
| C) KClO_3 | Potasyum hipoklorit |
| D) FeSO_3 | Demir (II) sülfat |
| E) CaH_2 | Kalsiyum hidrür |

7. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisi doğru adlandırılmıştır?

	Formülü	Bileşik adı
A)	FeS	Demir sülfür
B)	CaMnO ₄	Kalsiyum manganat
C)	HgNO ₃	Cıva nitrat
D)	K ₂ C ₂ O ₄	Potasyum kromat
E)	Na ₂ O ₂	Sodyum oksit

8.

	Bileşik	İçerdiği atom sayısı
I.	Bakır (I) nitrit	4
II.	Bakır (II) nitrat	11
III.	Bakır (II) nitrit	7

Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinin formülünde içerdiği toplam atom sayısı doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

9. Aşağıda verilen iyonik bileşiklerden hangisini oluşturan katyon veya anyon yanlış verilmiştir?

	Bileşik	Katyon	Anyon
A)	NaNO ₃	Na ⁺	NO ₃ ⁻
B)	KMnO ₄	K ⁺	MnO ₄ ⁻
C)	CaC ₂ O ₄	Ca ⁺	C ₂ O ₄ ⁻
D)	Li ₂ CO ₃	Li ⁺	CO ₃ ⁻²
E)	NH ₄ NO ₃	NH ₄ ⁺	NO ₃ ⁻

10.

	Formülü	Bileşik adı
I.	Li ₂ O	Lityum oksit
II.	Li ₂ O ₂	Lityum peroksit
III.	LiO ₂	Lityum süperoksit

Yukarıda verilen formül ve bileşik isimlendirmelerinin hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11.

Aşağıdaki iyonlardan hangisinin adı yanlış verilmiştir?

	İyon	Adı
A)	NO ₂ ⁻	Nitrat
B)	HCO ₃ ⁻	Bikarbonat
C)	SO ₄ ⁻²	Sülfat
D)	C ₂ O ₄ ⁻²	Okzalot
E)	Cr ₂ O ₇ ⁻²	Dikromat

12.

KMnO₄ ve CaC₂O₄ bileşiklerini oluşturan anyon ve katyon yer değiştirilirse elde edilen bileşik çifti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) K₂C₂O₄ ile CaMnO₄
B) K₂C₂O₄ ile Ca(MnO₄)₂
C) KC₂O₄ ile Ca(MnO₄)₂
D) KMnO₄ ile Ca(C₂O₄)₂
E) K(C₂O₄)₂ ile Ca(MnO₄)₂

1. Tablodaki boş olan yerleri doldurunuz.

Bileşik	F ⁻	S ⁻²	OH ⁻	CO ₃ ⁻²	NO ₃ ⁻	PO ₄ ⁻³
Na ⁺						
Mg ²⁺						
NH ₄ ⁺						
Ca ²⁺						
Al ³⁺						

2. Aşağıda formülü verilen bileşiklerin adını yazınız.

Bileşiğin formülü	Bileşiğin adı
1. AlCl ₃	→
2. MgO	→
3. Na ₃ N	→
4. AgI	→
5. CuBr ₂	→
6. PbO	→
7. FeCl ₃	→
8. Cr ₂ O ₃	→
9. FeO	→
10. SnO ₂	→
11. Na ₃ PO ₄	→
12. Al(OH) ₃	→
13. KClO ₃	→
14. Mn ₂ O ₇	→
15. FeSO ₄	→
16. Cr(NO ₃) ₃	→
17. CaH ₂	→
18. PbCr ₂ O ₇	→
19. (NH ₄) ₂ CO ₃	→

3. Aşağıda adı verilen bileşiklerin formülünü yazınız.

Bileşiğin adı	Bileşiğin formülü
1. Alüminyum sülfür	→
2. Potasyumbromür	→
3. Krom(IV)oksit	→
4. Magnezyum nitrit	→
5. Çinkobromür	→
6. Baryum florür	→
7. Bakır(I)klorür	→
8. Kalay(II)nitrat	→
9. Kurşun(IV)oksit	→
10. Demir(III)oksit	→
11. Kalsiyum hidroksit	→
12. Alüminyum karbonat	→
13. Sodyumokzalit	→
14. Potasyumhipoklorit	→
15. Amonyumoksit	→
16. Kurşun(II)fosfat	→
17. Krom(III)sülfat	→
18. Lityumiyodür	→
19. Kalay(II)sülfür	→

1.

Bileşik	F ⁻	S ⁻²	OH ⁻	CO ₃ ⁻²	NO ₃ ⁻	PO ₄ ⁻³
Na ⁺	NaF	Na ₂ S	NaOH	Na ₂ CO ₃	NaNO ₃	Na ₃ PO ₄
Mg ²⁺	MgF ₂	MgS	Mg(OH) ₂	MgCO ₃	Mg(NO ₃) ₂	Mg ₃ (PO ₄) ₂
NH ₄ ⁺	NH ₄ F	(NH ₄) ₂ S	NH ₄ OH	(NH ₄) ₂ CO ₃	NH ₄ NO ₃	(NH ₄) ₃ PO ₄
Ca ²⁺	CaF ₂	CaS	Ca(OH) ₂	CaCO ₃	Ca(NO ₃) ₂	Ca ₃ (PO ₄) ₂
Al ³⁺	AlF ₃	Al ₂ S ₃	Al(OH) ₃	Al ₂ (CO ₃) ₃	Al(NO ₃) ₃	AlPO ₄

2.

Bileşiğin formülü	Bileşiğin adı
1. AlCl ₃	→ Alüminyum Klorür
2. MgO	→ Magnezyum Oksit
3. Na ₃ N	→ Sodyum Nitrür
4. AgI	→ Gümüş İyodür
5. CuBr ₂	→ Bakır (II) Bromür
6. PbO	→ Kurşun (II) Oksit
7. FeCl ₃	→ Demir (III) Klorür
8. Cr ₂ O ₃	→ Krom (III) Oksit
9. FeO	→ Demir (II) Oksit
10. SnO ₂	→ Kalay (IV) Oksit
11. Na ₃ PO ₄	→ Sodyum Fosfat
12. Al(OH) ₃	→ Alüminyum Hidroksit
13. KClO ₃	→ Potasyum Klorat
14. Mn ₂ O ₇	→ Mangan (VII) Oksit
15. FeSO ₄	→ Demir (II) Sülfat
16. Cr(NO ₃) ₃	→ Krom (III) Nitrat
17. CaH ₂	→ Kalsiyum Hidrür
18. PbCr ₂ O ₇	→ Kurşun (II) Dikromat
19. (NH ₄) ₂ CO ₃	→ Amonyum Karbonat

3.

Bileşiğin adı	Bileşiğin formülü
1. Alüminyumsülfür	→ Al ₂ S ₃
2. Potasyumbromür	→ KBr
3. Krom(IV)oksit	→ CrO ₂
4. Magnezyumnitrür	→ Mg ₃ N ₂
5. Çinkobromür	→ ZnBr ₂
6. Baryumflorür	→ BaF ₂
7. Bakır(I)klorür	→ CuCl
8. Kalay(II)nitrat	→ Sn(NO ₃) ₂
9. Kurşun(IV)oksit	→ PbO ₂
10. Demir(III)oksit	→ Fe ₂ O ₃
11. Kalsiyumhidroksit	→ Ca(OH) ₂
12. Alüminyumkarbonat	→ Al ₂ (CO ₃) ₃
13. Sodyumokzalit	→ Na ₂ C ₂ O ₄
14. Potasyumhipoklorit	→ KClO
15. Amonyumoksit	→ (NH ₄) ₂ O
16. Kurşun(II)fosfat	→ Pb ₃ (PO ₄) ₂
17. Krom(III)sülfat	→ Cr ₂ (SO ₄) ₃
18. Lityumiyodür	→ LiI
19. Kalay(II)sülfür	→ SnS

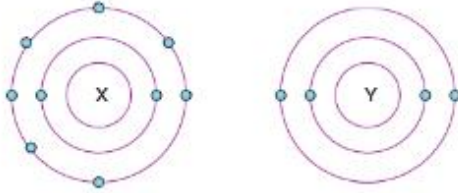


1. İyonik bağlı bileşikler iyon örgü yapısına sahiptirler.

Bu bileşiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Katı hâlde elektrik akımını iletir.
B) Moleküler yapıya sahiptir.
C) Oda koşullarında katı, sıvı ve gaz fazında bulunabilir.
D) Tel ve levha hâline getirilir.
E) Kristal örgü yapısına sahiptir.

- 2.



Katman elektron dağılımları verilen A ve B atomlarının oluşturduğu bileşik için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Kovalent bağlı bileşik oluşturur.
B) Formülü XY_2 şeklindedir.
C) Bileşik oluştururken X katyona dönüşür.
D) Katı hâlde elektriği iletmez.
E) Y bileşik oluştururken oktetini tamamlar.

3. İyonik bağlı bileşikler için;

- I. Suda çözüldüklerinde veya eritildiklerinde elektrolit olurlar.
II. Elektron ortaklaşmasıyla oluşurlar.
III. Tel ve levha hâline getirebilirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

4. İyonik bağlı bileşikler için;

- I. Anyon ve kation arasında oluşur.
II. Katı hâlde elektrik akımını iletir.
III. Kristal örgü yapısına sahiptir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

- 5.

$_{19}K$ ve $_8O$ atomları arasında oluşacak bileşik için;

- I. İyonik bağlıdır.
II. Oluşumu sırasında K atomunun çapı küçülür.
III. Oluşan yapı 3 atomludur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

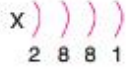
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

- 6.

Al_2O_3 bileşiğiyle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır? ($_{13}Al$, $_8O$)

- A) Elektron alışverişiyle oluşur.
B) Katı hâlde elektriği iletmez.
C) Sulu çözeltileri elektrolittir.
D) Al son katmanından 3 elektron vermiştir.
E) Lewis yapısı $Al^{3+} 3[\ddot{O}]$ şeklindedir.

7. Katman elektron dağılımı,



şeklinde olan X atomu ile ilgili,

- ${}^9\text{F}$ ile oluşturduğu bileşiğin Lewis formülü $\text{X}^+ \cdot \ddot{\text{F}} \cdot$ şeklindedir.
- O_2^{2-} iyonu ile peroksit yapısını oluşturur.
- ${}^{17}\text{Cl}$ ile oluşturduğu bileşiğin sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

8. Li_2O bileşiği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- (${}^3\text{Li}$, ${}^8\text{O}$)
A) İyonik bağlı bileşiktir.
B) Lewis nokta gösterimi $\text{Li}^+ \cdot \ddot{\text{O}} \cdot \text{Li}^+$ şeklindedir.
C) Li ve O atomları oktetini tamamlamıştır.
D) Sıvı hâde elektrolittir.
E) Oksijen atomu iki elektron almıştır.

9. BeO , MgO , CaO bileşiklerinin iyonik bağ karakterini kıyaslanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- (${}^4\text{Be}$, ${}^{12}\text{Mg}$, ${}^{20}\text{Ca}$)
A) $\text{BeO} > \text{MgO} > \text{CaO}$
B) $\text{MgO} > \text{CaO} > \text{BeO}$
C) $\text{CaO} > \text{MgO} > \text{BeO}$
D) $\text{BeO} > \text{CaO} > \text{MgO}$
E) $\text{CaO} > \text{BeO} > \text{MgO}$

10.

Toprak Alkali Metal	Yarıçapı (pm)	Halojen	Yarıçap (pm)
Mg	86	I	206
Ba	149	Br	196
Ca	114	F	144

Yukarıda verilen tabloya göre MgF_2 , CaBr_2 ve BaI_2 katılarının aynı ortamda kaynama noktaları kıyası aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{MgF}_2 > \text{CaBr}_2 > \text{BaI}_2$
B) $\text{CaBr}_2 > \text{MgF}_2 > \text{BaI}_2$
C) $\text{MgF}_2 > \text{BaI}_2 > \text{CaBr}_2$
D) $\text{BaI} > \text{MgF}_2 > \text{CaBr}_2$
E) $\text{CaBr}_2 > \text{BaI}_2 > \text{MgF}_2$

11. I. MgO

II. CaO

III. BeO

İyonik bileşiklerinin kaynama noktalarının kıyaslanışı aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- (${}^4\text{Be}$, ${}^{12}\text{Mg}$, ${}^{20}\text{Ca}$)
A) $\text{MgO} > \text{BeO} > \text{CaO}$
B) $\text{CaO} > \text{MgO} > \text{BeO}$
C) $\text{BeO} > \text{MgO} > \text{CaO}$
D) $\text{MgO} > \text{CaO} > \text{BeO}$
E) $\text{BeO} > \text{CaO} > \text{MgO}$

12. Aşağıdaki bileşiklerden hangisi elektrik akımını iletmez?

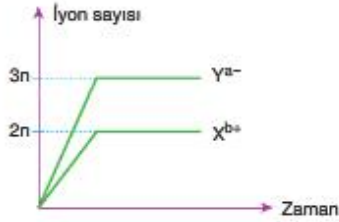
- A) $\text{NaCl}_{(\text{suda})}$
B) $\text{Cu}_{(\text{k})}$
C) $\text{Hg}_{(\text{s})}$
D) $\text{C}_{(\text{grafit})}$
E) $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{k})}$



1. Aşağıda iyonlar arasında oluşan bileşiklerden hangisinin formülü hatalı verilmiştir?

	İyonlar	Bileşik Formülü
A)	$Mg^{2+} NO_3^-$	$Mg(NO_3)_2$
B)	$Fe^{2+} C_2O_4^{2-}$	FeC_2O_4
C)	$Cu^+ IO_3^-$	$CuIO_3$
D)	$K^+ MnO_4^{2-}$	$KMnO_4$
E)	$Na^+ CH_3COO^-$	CH_3COONa

2.



Yukarıda $X_a Y_b$ bileşiğinin suda iyonlaştığında iyon miktarındaki değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) N_2O_3 B) $Na_2C_2O_7$ C) $CaCO_3$
D) Mg_3N_2 E) Al_2O_3

3. Aşağıdaki adı verilen bileşiklerden hangisinin formülü yanlış verilmiştir?

	Bileşik Adı	Formülü
A)	Kalsiyum karbonat	$CaCO_3$
B)	Potasyum permanganat	$KMnO_4$
C)	Amonyum fosfat	$(NH_4)_3F$
D)	Bakır (I) oksit	Cu_2O
E)	Çinko iyodat	$Zn(IO_3)_2$

4. $^{19}_{19}K$ ve $^{13}_{13}Al$ elementlerinin fosfat iyonu ile yaptıkları bileşikteki atom sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	$^{19}_{19}K$	$^{13}_{13}Al$
A)	8	6
B)	7	5
C)	8	18
D)	5	8
E)	6	6

5. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin atom sayısı en fazladır?

- A) Lityum peroksit
B) Karbondioksit
C) Demir III oksit
D) Kalsiyum peroksit
E) Magnezyum oksit

6.

- Amonyum hidroksit
- Kalay (IV) oksit
- Kükürt dioksit
- Potasyum permanganat
- Magnezyum fosfat

Yukarıda isimleri verilen bileşiklerin hangisinin formülü yanlış verilmiştir?

- A) SO_2 B) Mg_3PO_4 C) $KMnO_4$
D) SnO_2 E) NH_4OH

7. 2. periyot elementi olduğu bilinen X ve Y'nin CO_3^{2-} li yaptığı iyonik bağılı bileşiklin atom sayıları sırasıyla 6 ve 5 olduğuna göre, X ve Y'nin proton sayıları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	X	Y
A)	2	4
B)	4	3
C)	3	2
D)	6	7
E)	12	11

8. • X, 5 atom içeren bir katyon
• Y'nin atom numarası kendisine en yakın olan soy gazdan 2 eksiktir.

Buna göre, X ve Y arasında oluşacak bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $(\text{NH}_4)_3\text{P}$ B) CaSO_4 C) NH_4Cl
D) HClO_3 E) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

9. Aşağıda verilen iyon çiftlerinden oluşan bileşik formüllerinden hangisi yanlıştır?

- A) $\text{Li}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{Li}_2\text{SO}_4$
B) $\text{Cu}^{2+} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Cu}_2\text{C}_2\text{O}_4$
C) $\text{Na}^+ + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow \text{NaCr}_2\text{O}_7$
D) $\text{Al}^{3+} + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{Al}(\text{NO}_3)_3$
E) $\text{Na}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}$

- 10.

Anyon	Katyon
HCO_3^-	Al^{3+}
$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	Fe^{2+}
PO_4^{3-}	Na^+

Yukarıda tabloda verilen iyonların oluşturduğu bileşiklerin hangisinin formülünde hata vardır?

- A) FeC_2O_4 B) Na_3PO_4
C) AlHCO_3 D) $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$
E) NaHCO_3

11. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin formülü yanlıştır?

Bileşik	Formülü
A) Kalay (IV) oksit	SnO_2
B) Potasyum permanganat	KMnO_4
C) Sodyum nitrür	NaNO_3
D) Magnezyum karbonat	MgCO_3
E) Demir (II) sülfür	FeS

12. I. Kurşun (IV) oksit
II. Magnezyum karbonat
III. Potasyum manganat
IV. Demir (II) sülfür
V. Sodyum okzalat

Yukarıda isimleri verilen bileşikleri oluşturan anyon ve katyonlar hangi seçenekte yanlıştır?

	Katyon	Anyon
A) I.	Pb^{4+}	O^{2-}
B) II.	Mg^{2+}	CO_3^{2-}
C) III.	K^+	MnO_4^-
D) IV.	Fe^{2+}	S^{2-}
E) V.	Na^+	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$

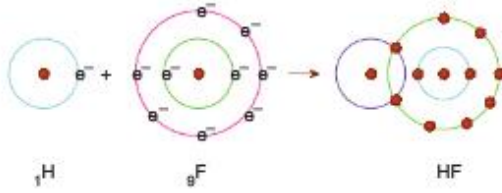
13. • Kalsiyum okzalat
• Potasyum dikromat
• Sodyum hipoklorit

Yukarıdaki iyonik katıları oluşturan iyonlar belirlendiğinde aşağıdakilerden hangisinin bulunmayacağı söylenir?

- A) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ B) ClO^- C) Na^+
D) Cr^{+3} E) Ca^{2+}



1. Aşağıda HF bileşiğinin katman elektron dağılımı ile molekül oluşumu şematize edilmiştir.



Buna göre,

- HF kovalent bağlı bir bileşiktir.
- Molekülün Lewis gösterimi $\text{H} \bullet \bullet \text{F}$ şeklindedir.
- Her iki atomda oktetini tamamlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi sadece elektron ortaklaşması sonucunda oluşmamıştır?

(1H , 6C , 7N , 8O , 9F , 16S , 17Cl)

- A) HCl B) H_2SO_4 C) NH_4NO_3
D) NF_3 E) CS_2

3. I. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
II. HNO_3
III. $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$

Yukarıda verilen yapılardan hangileri hem iyonik hem de kovalent bağ içerir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4.

Molekül

Lewis yapısı

I. CF_4



II. N_2



III. NH_3



Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin Lewis yapısı doğrudur? (1H , 6C , 7N , 9F)

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

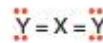
5.

H_2O molekülüyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (1H , 8O)

- A) Lewis yapısı $\text{H} - \ddot{\text{O}} - \text{H}$ şeklindedir.
B) Atomlar arası bağ polardır.
C) Bağ yapımına 4 elektron katılmıştır.
D) Polar bir moleküldür.
E) Ortaklaşmamış iki elektronu vardır.

6.

Elektron nokta yapısı,



şeklinde olan bileşik ile ilgili,

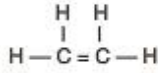
- Polar kovalent bağ içerir.
- Bağ yapımına katılan ve katılmayan elektron sayıları birbirine eşittir.
- Y elementi halojendir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



7.



Açık molekül yapısı verilen bileşik ile ilgili,

- I. Bağ yapımına katılmayan elektron yoktur.
- II. Hem polar hem de apolar bağ içerir.
- III. Apolar bir moleküldür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



8.

X_2 ve Y_2 moleküllerinin elektron nokta yapıları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, X_2 ve Y_2 'nin aralarında oluşacak bileşik ile ilgili,

- I. Polar yapıya sahiptir.
- II. Her iki atom da oktedini tamamlar.
- III. Ortaklaşmamış elektron sayısı 8'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9.

Aşağıdaki moleküllerden hangisinde tüm molekül içi bağlar polar molekül apolardır? ($_1\text{H}$, $_5\text{B}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$)

- A) H_2O B) NH_3 C) BF_3
D) CH_3OH E) C_2H_4



10.

Aşağıdaki moleküllerden hangisinin Lewis yapısı yanlış yazılmıştır? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_{19}\text{F}$, $_{17}\text{Cl}$)

Madde	Lewis Yapısı
A) H_2	$\text{H} \cdot \cdot \text{H}$
B) F_2	$:\ddot{\text{F}}:\ddot{\text{F}}:$
C) N_2	$:\text{N}:::\text{N}:$
D) CCl_4	$\begin{array}{c} :\ddot{\text{Cl}}: \\ :\ddot{\text{Cl}}: \text{C} : \text{C} : \text{C} \text{C} \\ :\ddot{\text{Cl}}: \\ :\ddot{\text{Cl}}: \end{array}$
E) CO_2	$:\ddot{\text{O}}:\text{C}::\ddot{\text{O}}:$



11.

- I. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- II. CH_4
- III. CS_2

Yukarıda verilen moleküllerden hangisi apolar kovalent bağ içerir? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



12.

X_2 molekülünün oluşumuna ait Lewis gösterimi aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X_2 molekülünde atomlar arasında apolar kovalent bağ görülür.
- B) X_2 molekülünde 4 elektron bağ yapımına katılmamıştır.
- C) X_2 molekülünde 3 çift bağlayıcı elektron vardır.
- D) X_2 molekülündeki her bir X atomu oktede ulaşmıştır.
- E) X atomu halojendir.





1.

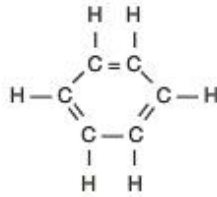
	Element	Katman elektron dizilimi
I.	X	2 6
II.	Y	2 4
III.	Z	1

Yukarıda elektron dizilimleri verilen X, Y ve Z arasında oluşan bileşikler ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Z arasında oluşan molekül polardır.
- B) Y ve Z arasında oluşan molekül apolardır.
- C) X ve Y arasında oluşan molekül polardır.
- D) X_2 molekülünde 4 çift ortaklaşmamış elektron bulunur.
- E) Z_2 molekülünde 1 adet bağlayıcı elektron çifti yer alır.



2.



Açık formülü verilen molekül ile ilgili,

- I. Hem polar hem apolar kovalent bağ içerir.
- II. Apolar bir moleküldür.
- III. 9 tane bağlayıcı elektronu vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



3.

Bazı moleküller ve oluşurken ortaklaşa kullanılan elektron sayıları aşağıda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?
(${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

	Molekül	Ortaklaşa kullanılan elektron sayısı
A)	H_2O	4
B)	HCl	2
C)	CH_4	8
D)	CO_2	4
E)	N_2	6



4.

Kovalent bağlı bileşiklerde,

- I. İki atom arasında yalnızca 2 elektron ortaklaşa kullanılır.
- II. Oda koşullarında tamamı katı hâlde bulunur.
- III. Bileşik oluşturdıklarında bütün atomlar oktet kuralına uyar.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5.

Başgrup elementi olan X ve Y'nin Lewis yapıları $\text{X}^{\cdot\cdot}$, $\text{Y}^{\cdot\cdot}$ şeklindedir.

Buna göre, X ve Y arasında oluşan molekül ile ilgili,

- I. 2 tane polar kovalent bağ oluşur.
- II. Formülü XY_2 şeklindedir.
- III. Lewis gösterimi $\text{Y}-\text{X}-\text{Y}$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. Periyodik sistemin aşağıda verilen kesitinde yer alan başgru elementlerinin yerleri belirtilmiştir.

	5A	6A	7A
2. periyot	X		Z
3. periyot		Y	

Buna göre,

- X ve Y arasında kovalent bağlı bileşik oluşur.
- X ve Z arasında 3 tane polar bağ vardır.
- Y ve Z arasında oluşan bileşikte 8 çift ortaklaşmamış elektron vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Molekül	Bağ polarlığı	Molekül polarlığı
H ₂ O	Polar	I
CCl ₄	II	Apolar
BH ₃	Polar	III

Yukarıda I, II ve III ile gösterilen yerlere hangisi yazılmalıdır? (₁H, ₅B, ₆C, ₁₇Cl)

	I	II	III
A)	Polar	Polar	Polar
B)	Polar	Apolar	Polar
C)	Apolar	Polar	Apolar
D)	Polar	Polar	Apolar
E)	Apolar	Apolar	Polar

8. Kovalent bağlı XY₂ molekülünde Y'nin elektronegatifliği X'ten yüksektir.

Buna göre, XY₂ molekülü ile ilgili,

- Y kısmi negatif, X kısmi pozitif yüklüdür.
- Apolar moleküldür.
- Polar moleküldür.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. BH₃ molekülü ile ilgili;

- Molekülün yük dağılımı dengelidir.
- Bor kısmi negatif, hidrojen ise kısmi pozitif yüklüdür.
- Merkez atom oktedini tamamlamıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (₁H, ₅B)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. X: Bileşiklerinde elektrostatik itme ve çekme kuvveti etkindir.

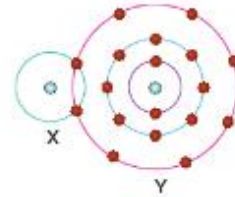
Y: Moleküler yapıya sahiptir.

Z: Hem iyonik hem de kovalent bağ içerir.

Yukarıda açıklamaları yapılan X, Y ve Z bileşikler aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	NaCl	O ₂	H ₂ SO ₄
B)	HCl	KI	KNO ₃
C)	Fe ₂ O ₃	HNO ₃	NH ₄ NO ₃
D)	NH ₃	CuCl ₂	Na ₂ SO ₄
E)	Mg(NO ₃) ₂	CO ₂	H ₃ PO ₄

- 11.



X ve Y atomlarından oluşan bileşik molekülü için,

- Polar bir moleküldür.
- Her iki atom da oktedini tamamlar.
- Yük yoğunluğu Y üzerinde toplanır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1.

Bileşik	Adlandırma
I. N_2O_5	Diazot pentaoksit
II. HCl	Hidrojen monoklorür
III. Cl_2O_7	Diklor hekzaoksit

Yukarıda verilen bileşik isimlendirmelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



2. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisi hatalı adlandırılmıştır?

Bileşik formülü	Bileşik adı
A) CF_4	Karbon tetraflorür
B) OF_2	Oksijen diflorür
C) P_4O_{10}	Tetrafosfor dekaoksit
D) NBr_3	Azot tribromür
E) NH_3	Azot trihidrür



3. I. CS_2 : Karbon dikükürt
II. N_2O : Diazot monoksit
III. HI : Hidrojen moniyodür

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğru adlandırılmıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III



4. NH_4NO_3 yapısıyla ilgili,

- I. Sistematik adı amonyum nitrattır.
II. Hem iyonik hem de kovalent bağ içerir.
III. Bileşikteki kation amonyaktır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



5. Bir X bileşiği ile ilgili,

- Hem iyonik hem kovalent bağ içerir.
- Yaygın adı çamaşır suyu olarak bilinir.

İfadeleri verilmiştir.

Buna göre, bu X bileşiği aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $NaClO$
B) $NaClO_2$
C) $NaClO_3$
D) $NaClO_4$
E) $NaCl$



6. SiO_2 bileşiğinin sistematik adı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Silisyum oksit
B) Silisyum dioksit
C) Monosilisyum oksit
D) Monosilisyum dioksit
E) Kükürt dioksit

7. Aşağıda verilen kök adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

	Kök	Kök adı
A)	NO_3^-	Nitrat
B)	SO_4^{2-}	Sülfat
C)	CO_3^{2-}	Karbonat
D)	MnO_4^-	Manganat
E)	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$	Okzalit

8. SnO_2 ve BF_3 bileşiklerinin adlandırması hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	SnO_2	BF_3
A)	Kalay oksit	Bor florür
B)	Kalay oksit	Bor triflorür
C)	Kalay (II) oksit	Bor triflorür
D)	Kalay (II) oksit	Bor florür
E)	Kalay (IV) oksit	Bor triflorür

9. Formik asit bileşiği ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bileşiğin formülü HCOOH şeklindedir.
 B) Kovalent bağlıdır.
 C) Bileşikte hem iyonik hem de kovalent bağ vardır.
 D) Yapı polardır.
 E) Bileşik suda $\text{HCOOH} \rightarrow \text{H}^+_{(\text{suda})} + \text{HCOO}^-_{(\text{suda})}$ şeklinde çözülür.

10. I. PBr_3 - Fosfor tribromür
 II. NO_2 - Azot dioksit
 III. P_2S_3 - Difosfor trisülfit

Yukarıda verilen yapılardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

11. Aşağıda verilen yapılardan hangisi yanlış adlandırılmıştır?

	İyon kökü	Kökün adı
A)	CN^-	Siyonat
B)	NO_3^-	Nitrat
C)	SO_4^{2-}	Sülfat
D)	CH_3COO^-	Asetat
E)	HCO_3^-	Bikarbonat

12. Cu elementi oksijen ile Cu_2O bileşiğini oluşturmaktadır.

Buna göre, bu bileşikteki Cu elementinin manganat, okzalit ve fosfat kökleriyle oluşturduğu bileşik hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Manganat	Okzalit	Fosfat
A)	CuMnO_4	$\text{Cu}_2\text{C}_2\text{O}_4$	CuPO_4
B)	Cu_2MnO_4	$\text{Cu}_2\text{C}_2\text{O}_4$	Cu_3PO_4
C)	Cu_2MnO_4	CuC_2O_4	C_3PO_4
D)	CuMnO	CuO	CuCl_2
E)	Cu_2MnO_4	$\text{Cu}_2\text{C}_2\text{O}_7$	$\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$



1. Kovalent bağlarla ilgili;

- Ametal atomları arasında elektronegatiflik farkı sıfırsa apolar kovalent bağ oluşmuştur.
- Sadece aynı ametal atomları arasında görülür.
- Yoğun fazda H_2O molekülleri arasında görülür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



- Ametal atomları arasında elektron ortaklaşmasıyla oluşan bağa kovalent bağ denir.
- Aynı ametal atomları arasında polar kovalent bağ oluşur.
- Farklı ametal atomları arasında apolar kovalent bağ oluşur.

Buna göre yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. Aşağıda bazı bileşiklerin formülleri ve Lewis yapıları verilmiştir.

Bileşik	Lewis Yapısı
I. H_2O	$H - \ddot{O} - H$
II. NH_3	$\begin{array}{c} H - \ddot{N} - H \\ \\ H \end{array}$
III. BF_3	$\begin{array}{c} :\ddot{F} - \ddot{B} - \ddot{F}: \\ \\ :\ddot{F}: \end{array}$

Buna göre, yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin Lewis elektron nokta yapısı doğru verilmiştir?

(${}_1H, {}_5B, {}_7N, {}_8O, {}_9F$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



- X^{3-} iyonunun katman elektron dizilimi $\left. \begin{array}{c}) \\) \end{array} \right\} 2e^- 8e^-$ şeklindedir.

Buna göre, X atomu ile ilgili;

- Lewis yapısı $\cdot \ddot{X} \cdot$ şeklindedir.
- X_2 molekülünde üç tane bağ yapımına katılmış elektron çifti bulunur.
- Halojenlerle iyonik bağlı bileşik oluşturur.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. CO_2 molekülü ile ilgili,

- atomların Lewis yapıları $\cdot \ddot{C} \cdot$ ve $\cdot \ddot{O} \cdot$ şeklindedir.
- Molekül apolardır.
- Dört çift elektron ortaklaşa kullanılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_6C, {}_8O$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Aşağıda gösterilen bileşiklerden hangisinin Lewis elektron nokta yapısı yanlış yazılmıştır?

(${}_1H, {}_6C, {}_7N, {}_8O, {}_{11}Na, {}_{17}Cl$)

- A) $H - \ddot{N} - H$ B) $Na^+ [: \ddot{Cl} :]$
C) $:\ddot{O} - C - \ddot{O}:$ D) $: N : : N :$
E) $Ca^{2+} [: \ddot{O} :]^{-2}$


7. N_2 molekülü ile ilgili,

- Polar yapıya sahip bir moleküldür.
- Lewis elektron nokta yapısı $:N \equiv N:$ şeklindedir.
- İki çift elektron bağ oluşumuna katılmamıştır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır? ($7N$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III


8. X $\left. \begin{array}{c}) \\ 2 \end{array} \right\}$ Y $\left. \begin{array}{c}) \\ 2 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c}) \\ 8 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c}) \\ 3 \end{array} \right\}$ Z $\left. \begin{array}{c}) \\ 2 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c}) \\ 8 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{c}) \\ 6 \end{array} \right\}$

Yukarıda elektron dağılımları verilen X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- X ile Z element atomları XY iyonik bileşiğini oluşturur.
- Y'nin Lewis nokta yapısı $:Y:$ şeklindedir.
- X elementinin değerlik elektron sayısı 2'dir.
- Y ve Z bileşiği katı hâlde elektrolittir.
- Z bileşik oluştururken elektron verme eğilimindedir.



2. periyot		$:Y:$	
3. periyot	X		$:Z:$

Yukarıda periyodik sistemin başgrup elementlerine alt bir kesiti verilmiştir.

Buna göre,

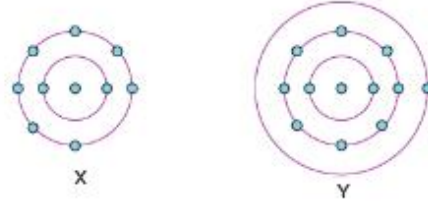
- X ve Z arasında kovalent bağlı XY bileşiği oluşur.
- Y ve Z arasında kovalent bağlı YZ_2 bileşiği oluşur.
- X_2 molekülü apolar kovalent bağ içerir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



10.



X ve Y nötr atomlarının katman elektron dizilişleri yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- Aralarında 2 atomlu iyonik bağlı bir bileşik oluşturabilir.
- Bileşik oluştururken iyon yarıçapları arasında $X > Y$ ilişkisi vardır.
- Y doğada moleküler hâlde bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde hem molekül içi bağları hem de molekülü polar olan bileşikler bir arada verilmiştir?

($1H, 6B, 6C, 7N, 8O, 9F$)

- CO_2, H_2S
- NH_3, BF_3
- CH_4, HF
- CH_3OH, CH_3OCH_3
- NF_3, F_2



12. KF ve HF bileşiklerinin her ikisi için,

- Bağlar polardır.
- Sulu çözeltileri elektrolittir.
- Moleküller arası hidrojen bağ içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ($1H, 9F, 19K$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



1. Aşağıda verilen yapı ve bağ türlerinden hangisi yanlı verilmiştir?

	Yapı	Bağ Türü
A)	NH_3	Polar kovalent
B)	Ca	Metallik bağ
C)	Cl_2	Apolar kovalent
D)	KNO_3	İyonik bağ
E)	Na_3N	Kovalent bağ

2. Aşağıda verilen bileşiklerin molekül türlerinden hangisi apolardır?

- A) CH_3OH
 B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
 C) CH_3Cl
 D) NH_3
 E) BF_3

3. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinde hem elektron alışverişi hem de elektron ortaklaşması ile oluşan bağ vardır?

($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_{16}\text{S}$, $_{17}\text{Cl}$)

- A) HNO_3 B) H_2SO_4 C) CH_3Cl
 D) CCl_4 E) NH_4NO_3

4. Aşağıda verilen maddelerden hangisi oda koşullarında moleküler yapıya sahiptir?

- A) Helyum gazı
 B) Yemek tuzu
 C) Çay şekeri
 D) Sönmüş kireç
 E) Kireç taşı

5. I. İyot katısı
 II. Brom sıvısı
 III. Yemek tuzu
 IV. Cıva sıvısı

Yukarıdaki maddelerden hangileri oda koşullarında moleküler değildir?

- A) I ve II B) III ve IV C) I ve III
 D) II ve IV E) I, III ve IV

6. Aşağıda verilen elementlerin bileşik oluştururken yapabilecekleri maksimum bağ sayıları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Element	Bağ sayısı
A)	$_{16}\text{X}$	2
B)	$_7\text{Y}$	3
C)	$_{14}\text{Z}$	4
D)	$_{15}\text{Q}$	5
E)	$_{17}\text{L}$	1



1. Metalik bağ ile ilgili,

- Metal katyonları ile elektron denizi arasındaki elektrostatik çekim kuvveti sonucu oluşur.
- Güçlü etkileşimdir.
- Alaşımlar veya metal atomları arasında görülen etkileşim türüdür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda bazı maddeler ve bu maddelerdeki atomlar arası bağ türleri verilmiştir. (${}_1\text{H}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

	Madde	Bağ türü
I.	$\text{Mg}_{(k)}$	Metalik bağ
II.	$\text{NaCl}_{(k)}$	İyonik bağ
III.	$\text{HCl}_{(s)}$	Kovalent bağ

Buna göre, yukarıda verilen maddelerden hangileri karşılarındaki bağ türünü içerir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



- Elektron hareketi ile elektriği iletebilme
- Çok yüksek ısı iletkenliğe sahip olma
- Tel ve levha hâline getirebilme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri metalik bağın metal atomlarına kazandırdığı özelliklerden biridir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Güçlü etkileşimlerle ilgili,

- Metalik bağ atomlar arasındaki elektron alışverişiyle oluşur.
- Kovalent bağın oluşumu sırasında tüm atomlar oktet kuralına uyar.
- Anyon ve katyonların birbirlerinin elektrostatik olarak çekmesi sonucunda iyonik bağ oluşur.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



5. Metalik ve iyonik bağlı bileşikler için,

- Katı hâlde elektriği iletirler.
- Tüm örnekleri oda koşullarında katıdır.
- Kimyasal bağ içerirler.

İfadelerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



6. Aşağıda tabloda bazı maddeler ve içerdikleri etkileşim kuvvetleri eşleştirilmiştir.

	Madde	İyonik bağ	Kovalent bağ	Metalik bağ
I.	CCl_4		✓	
II.	KF	✓		
III.	$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$		✓	
IV.	Fe_2O_3			✓
V.	BH_3		✓	

Buna göre, tablodaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

(H: 1A, C: 6A, B: 3A, K: 1A, F: 7A, O: 6A, Cl: 7A)

- A) I B) II C) III D) IV E) V



1. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi zayıf etkişim kuvveti tanımına uymaz?
- A) Yoğun fazda soy gaz atomları ve apolar moleküllerini bir arada tutan kuvvettir.
 B) Polar moleküller arasındaki çekim kuvvetidir.
 C) Molekülleri sıvı veya katı hâlde bir arada tutan kuvvettir.
 D) Zıt yüklü iyonların birbirini elektrostatik çekmesi sonucu oluşan kuvvet
 E) Polar bir molekül ile bir iyon arasında oluşan çekim kuvvetine denir.
2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Yoğun fazda soy gaz atomlarını, ametal ve apolar molekülleri bir arada tutan kuvvete London etkişimi denir.
 B) Bir iyon ile polar bir molekül arasında iyon-dipol etkişimi görülür.
 C) Molekülleri katı veya sıvı hâlde bir arada tutan kuvvetlere zayıf etkişim denir.
 D) Hidrojen içeren bileşikler bir arada tutan kuvvete hidrojen bağı denir.
 E) Polar moleküller arasındaki çekim kuvvetine dipol-dipol etkişimi denir.
3. I. İyonik bağ kimyasal bağ tanımına uyar.
 II. London etkişimi sadece soy gaz atomlarında görülür.
 III. İyon-dipol etkişimi fiziksel bağ kuramına uyar.
 İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III
4. Aşağıdaki maddelerden hangisi yoğun fazda karşısında verilen etkişim kuvvetini içermez?
- | Madde | Bağ Türü |
|------------------|----------------|
| A) Ne | London kuvveti |
| B) NH_3 | Hidrojen bağı |
| C) BH_3 | Dipol - dipol |
| D) KBr | İyonik bağ |
| E) Hg | Metalik bağ |
5. Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde iyon-dipol etkişimi görülür? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{19}\text{K}$)
- A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ile H_2O
 B) CCl_4 ile CO_2
 C) NaCl ile CH_4
 D) HCl ile NH_3
 E) KF ile HF
6. Aşağıdaki verilenlerden hangileri arasında dipol-dipol etkişimi vardır? (${}_1\text{H}$, ${}_2\text{He}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{10}\text{Ne}$, ${}_{17}\text{Cl}$)
- A) He - Ne
 B) CH_4 - CO_2
 C) NaCl - H_2O
 D) CH_3Cl - NF_3
 E) $\text{Fe}_{(k)}$ - $\text{Cr}_{(k)}$



1. Zayıf etkileşimlerle ilgili,

- Moleküller arası görülen çekim kuvvetidir.
- Van der Waals ve hidrojen bağı olmak üzere iki kısımda incelenir.
- Moleküllerin ve soy gazların fiziksel özelliklerini belirlemek için kullanılırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Dipol - dipol etkileşimleri ile ilgili,

- Polar moleküller arasında görülür.
- Güçlü etkileşimdir.
- Molekül içi bağıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



- $\text{NaCl}_{(k)} + 786 \text{ kJ/mol} \longrightarrow \text{Na}^+_{(g)} + \text{Cl}^-_{(g)}$
- $\text{CH}_3\text{OH}_{(s)} + 23 \text{ kJ/mol} \longrightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(suda)}$
- $\text{I}_{2(k)} + 8 \text{ kJ/mol} \longrightarrow \text{I}_{2(g)}$

Yukarıda verilen dönüşümlerden hangilerinde yalnızca zayıf etkileşimler kopmuştur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. H_2O molekülü ile ilgili,

- Yoğun fazda molekülleri arasında hidrojen bağı etkindir.
- Lewis yapısı $\text{H} \cdots \ddot{\text{O}} \cdots \text{H}$ şeklindedir.
- Elektron yoğunluğu hidrojenler üzerindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



- CCl_4 bileşiğindeki C ve Cl atomları arasındaki etkileşim
- NH_3 bileşiğindeki NH_3 molekülleri arasındaki etkileşim
- KI bileşiğindeki K^+ ve I^- iyonları arasındaki etkileşim

Yukarıda verilen etkileşimlerden hangileri fiziksel bağ tanımına uyar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

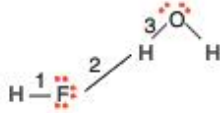
6. CH_4 , C_2H_2 ve C_6H_6 bileşikleri için,

- Apolar moleküllerdir.
- Yalnız polar kovalent bağ içerir.
- London çekim kuvveti etkindir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıda Lewis gösterimleri verilen bileşiklerle ilgili,

- I. 1 ve 3 numaralı etkileşim kimyasal bağıdır.
- II. 2 numaralı bağ hidrojen bağıdır.
- III. HF ve H₂O moleküllerinde yoğun fazda dipol - dipol etkileşimi etkindir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8.

N₂ molekülü ile ilgili,

- I. Molekül içi bağlar apolardır.
- II. 3 tane bağlayıcı elektronu bulunur.
- III. Molekülleri arasında London etkileşimi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (7N)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.

PCl₃ bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur? (15P, 17Cl)

- A) Yük yoğunluğu dengeli dağılmıştır.
- B) Merkez atomda ortaklaşmamış elektron yoktur.
- C) Bütün atomlar oktedini tamamlamıştır.
- D) 9 çift ortaklaşmamış elektronu vardır.
- E) Yoğun fazda London çekim kuvveti etkindir.

10.

London kuvvetleri ile ilgili,

- I. Her molekülde bulunur.
- II. Apolar molekül ve soy gaz atomları arasında etkindir.
- III. Etkileşim kuvvetleri arasında en zayıfıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11.

Aşağıda verilen bileşiklerden hangileri arasında iyon - dipol etkileşimi vardır? (1H, 6C, 7N, 8O, 9F, 19K)

- A) H₂O - CH₃OH
- B) NH₃ - C₆H₁₂O₆
- C) PCl₃ - HF
- D) KF - H₂O
- E) CH₃OH - CH₃-O-CH₃

12.

I. H - $\ddot{\text{O}}$ - H

II. CH₃ - CH₃ - $\ddot{\text{O}}$ - H

III. CH₃ - $\ddot{\text{O}}$ - CH₃

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinde sıvı hâlide hidrojen bağları etkindir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Zayıf etkileşimlerle ilgili,

- Maddenin fiziksel hâlini belirler.
- Oluşması ya da kopması maddenin kimlik özelliğini değiştirir.
- Enerjisi 40 kJ/mol'den az olan etkileşimlerdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Aşağıda bazı madde örnekleri ve örnekler arasında görülen etkileşim kuvvetleri verilmiştir.

Buna göre, hangi örneğin karşısında belirtilen özellik yanlış verilmiştir? (${}_1\text{H}$, ${}_2\text{He}$, ${}_5\text{B}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

Madde	Özellik
A) BH_3	Moleküller arası London kuvveti görülür.
B) PCl_3	Kalıcı dipoller içerir.
C) Hg	Elektron denizine sahiptir.
D) OF_2	Yoğun fazda hidrojen bağı vardır.
E) He	London etkileşimi yapar.



3.

Madde	Etkileşim türü
I. $\text{KNO}_3 - \text{HF}$	İyon - dipol
II. $\text{CO}_2 - \text{H}_2$	London
III. $\text{PH}_3 - \text{OCl}_2$	Dipol - dipol

Yukarıda verilen madde çiftlerindeki etkileşim kuvvetlerinin hangileri doğru verilmiştir? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözülür.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde çözünme beklenmez? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{19}\text{K}$)

- A) $\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{SO}_4$ B) $\text{NH}_3 - \text{HF}$
C) $\text{CCl}_4 - \text{KF}$ D) $\text{CH}_3\text{OH} - \text{CH}_3\text{OCH}_3$
E) $\text{C}_6\text{H}_6 - \text{I}_2$

5. H_2S bileşiği için,

- Yoğun fazda dipol - dipol etkileşimi vardır.
- Su ile hidrojen bağı yapar.
- Molekülerde yük yoğunluğu kükürt atomu üzerinde toplanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_1\text{H}$, ${}_{16}\text{S}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. CS_2 bileşiği için,

- Lewis yapısı $\text{:S:}::\text{C}::\text{:S:}$ şeklindedir.
- Yoğun fazda indüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi vardır.
- Polar kovalent bağ içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

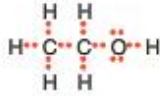
7. Aşağıda bazı moleküller verilmiştir.

- I. CH_4
- II. BH_3
- III. NH_3
- IV. CH_3OCH_3

Buna göre, yukarıda verilen moleküllerin hangilerinde kalıcı dipol etkileşimi görülür? (${}_1\text{H}$, ${}_5\text{B}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$)

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) II, III ve IV

8.



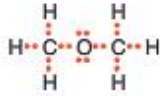
Yukarıda Lewis gösterimi verilen bileşik ile ilgili,

- I. Molekül polar ve apolar kovalent bağ içerir.
- II. Molekülleri arasında hidrojen bağı görülür.
- III. 2 çift ortaklaşmamış elektronu vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

9.



Yukarıda Lewis yapısı verilen molekül ile ilgili,

- I. Yoğun fazda hidrojen bağı içerir.
- II. Su ile hidrojen bağı yapar.
- III. Yük yoğunluğu dengeli dağılmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

10. X ve Y atomlarının katman elektron dağılımları aşağıda verilmiştir.



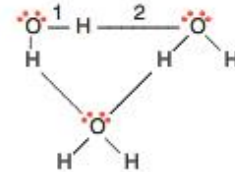
Buna göre,

- I. X_2 molekülünde 2 çift ortaklaşmamış elektron bulunur.
- II. XY_3 molekülünde kalıcı dipollük gözlenir.
- III. X elementi azot ve Y elementi de flor ise yoğun fazda molekülleri arasında hidrojen bağı görülür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

11.



H_2O moleküllerine ilişkin bağ türleri 1 ve 2 numaralarıyla gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. Moleküller arasında görülen 2 hidrojen bağıdır.
- II. 1 numaralı bağ güçlü, 2 numaralı bağ zayıf etkileşimdir.
- III. H_2O molekülünde ortaklaşa kullanılan elektron sayısı 2 tanedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

1. Polar ya da apolar tüm moleküller arasında görülen, apolar molekül ve soy gaz atomlarını bir arada tutan etkin çekim kuvvetine London kuvvetleri denir.

Buna göre London kuvvetleri ile ilgili,

- I. Etkileşim kuvvetleri arasında en zayıf olanıdır.
- II. Molekül kütlesi arttıkça erime ve kaynama noktası artar.
- III. Aynı molekül ağırlığına sahip yapılarda yüzey alanı arttıkça London çekim kuvveti azalır.

Ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Halojen olduğu bilinen X, Y, Z ve T'nin atom yarıçapı $T > Z > Y > X$ şeklindedir.

Bu moleküllerin yoğun fazda etkin olan etkileşim türü ve aynı koşullardaki kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

<u>Zayıf etkileşim kuvveti</u>	<u>Kaynama noktası</u>
A) London	$T_2 > Z_2 > Y_2 > X_2$
B) Dipol - dipol bağı	$X_2 > Z_2 > Y_2 > T_2$
C) London	$X_2 > Y_2 > Z_2 > T_2$
D) Dipol - dipol bağı	$T_2 > Z_2 > Y_2 > X_2$
E) London	$X_2 = Y_2 = Z_2 = T_2$

3. I. KNO_3
II. NH_3
III. HCl
IV. BF_3

Yukarıda verilen bileşiklerin aynı ortamdaki kaynama noktalarının **büyükten küçüğe** doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir? (${}^1\text{H}$, ${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$, ${}^9\text{F}$, ${}^{17}\text{Cl}$, ${}^{18}\text{K}$)

- A) I > II > III > IV
B) II > III > IV > I
C) III > IV > I > II
D) I > II > IV > III
E) IV > III > II > I

4. I. CH_3-CH_3
 II. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 III. $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Yukarıda verilen moleküllerin aynı koşullarda kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > I > III
D) III > II > I E) III > I > II

5. I. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
 II. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH} \\ | \\ \text{OH} \end{array}$
 III. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{OH} \end{array}$

Yukarıda aynı koşullarda verilen moleküllerin kaynama noktaları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > I > III C) III > II > I
D) I > III > II E) II > III > I

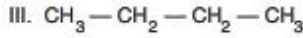
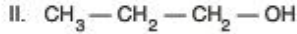
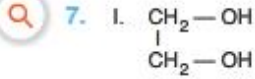
6. I. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

- II. $\text{CH}_3\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$

- III. $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{CCH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Yukarıda verilen moleküllerin kaynama noktaları arasındaki ilişki nasıldır?

- A) $I > II > III$ B) $II > I > III$ C) $III > II > I$
D) $I > III > II$ E) $II > III > I$



Yukarıdaki moleküllerin aynı sıcaklıkta kaynama noktalarının kıyaslaması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) I > III > II E) II > I > III

8. Aşağıda verilen tabloda halojenlere ait moleküllerin kaynama noktaları verilmiştir.

Molekül	Kaynama noktası °C
X_2	-118
Y_2	-23,2
Z_2	56

Tablodan yararlanarak X_2 , Y_2 ve Z_2 molekülleri ile ilgili,

- I. Atom numaraları $\text{Z}_2 > \text{Y}_2 > \text{X}_2$ şeklindedir.
II. Y'nin elektron ilgisi en fazla ise X'in elektronegatifliği en fazladır.
III. Oda koşullarında üçü de aynı fiziksel hâldedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. H_2O , CH_3OH , CO_2 molekülleri ile ilgili,

- I. Üç molekülden de London etkileşimi etkindir.
II. H_2O ve CH_3OH yoğun fazda hidrojen bağı yapar.
III. Kaynama noktaları $\text{H}_2\text{O} > \text{CH}_3\text{OH} > \text{CO}_2$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Deniz seviyesinde HF'nin kaynama noktası 16°C , HCl'nin kaynama noktası ise -63°C 'dir.

HF'nin kaynama noktasının HCl'nin kaynama noktasından büyük olmasının sebebi,

- I. Klorun elektron ilgisinin, florun fazla olmasıdır.
II. HF'nin kovalent karakterinin HCl'den büyük olmasıdır.
III. HF'nin molekülleri arasında hidrojen bağı etkileşimi görülürken HCl'den görülmemektedir.

İfadelerinden hangileri ile açıklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. Oda koşullarında bulunan H_2O molekülleri arasında;

- I. İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol etkileşimi,
II. dipol - dipol etkileşimi,
III. hidrojen bağları

etkileşimlerinden hangileri görülür?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıda oda koşullarında verilen sıvıların buhar basınçları arasındaki ilişki nasıldır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) I > III > II E) II > I > III



1. Aşağıdaki moleküllerin hangisinde yoğun fazda yalnızca London etkileşim kuvveti vardır?

($_1\text{H}$, $_5\text{B}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_{15}\text{P}$, $_{17}\text{Cl}$)

- A) BH_3 B) CH_3OH C) CH_3Cl
D) NH_3 E) PH_3



4.

Türler	Etkileşim Türü
I. X_2Y	$\text{X} - \ddot{\text{Y}} - \text{X}$
II. ZX_4	$\begin{array}{c} \text{X} \\ \\ \text{X} - \text{Z} - \text{X} \\ \\ \text{X} \end{array}$

Yukarıda verilen moleküllerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. molekül polar kovalenttir.
B) II. molekülde geçici dipollük gözlemlenir.
C) I. molekülde bağlayıcı elektron sayısı 4'tür.
D) II. molekülde dipol-dipol etkileşimi görülür.
E) I. molekülde London etkileşimi görülür.



2. Aşağıda bazı türler ve bu türler arası etkileşim türleri verilmiştir.

Buna göre hangisi yanlıştır? ($_1\text{H}$, $_5\text{B}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$)

Türler	Etkileşim Türü
A) $\text{C}_5\text{H}_{10} - \text{HBr}$	İndüklenmiş dipol-dipol
B) $\text{HF} - \text{CH}_4$	İyon-İndüklenmiş dipol
C) $\text{CO}_2 - \text{BF}_3$	London
D) $\text{H}_2\text{O} - \text{CH}_3\text{F}$	Dipol-dipol
E) $\text{H}_2\text{O} - \text{CH}_3\text{O} - \text{CH}_3$	Hidrojen bağı



5.

- I. $\text{CH}_3 - \ddot{\text{O}} - \text{CH}_3$
II. $\text{He} - \text{Ne}$
III. $:\ddot{\text{O}} = \text{C} = \ddot{\text{O}}:$

Yukarıdaki verilen yapılarıdaki etkileşim türü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	dipol-dipol	İyon-dipol	dipol-dipol
B)	London	dipol-dipol	London
C)	dipol-dipol	London	London
D)	London	London	dipol-dipol
E)	dipol-dipol	London	London



3. H_2O 'nun aynı şartlarda kaynama noktası H_2S 'den yüksektir.

Bunun nedeni,

- I. hidrojen bağı,
II. molekül ağırlığı,
III. aktiflik

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir? ($_1\text{H}$, $_8\text{O}$, $_{16}\text{S}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6.

Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde yoğun fazda moleküller arası hidrojen bağı görülmez? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$)

- A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
B) $\text{CH}_3 - \text{OH}$
C) CH_3OCH_3
D) H_2O
E) HF

7. Aşağıda aynı koşullarda verilen bileşiklerin moleküller arası çekim kuvveti hangisinde en fazladır?

- A) He
B) CH₄
C) CH₃ - CH₃
D) CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃
E) CH₃ - CH - CH₃
 |
 CH₃

8. I. CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - CH₃
II. CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃
 |
 CH₃
III. CH₃ - C - CH₃
 |
 CH₃

Aynı koşullarda verilen yukarıdaki bileşiklerin kaynama noktaları kıyaslanması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I = II = III C) I > II = III
D) III > II > I E) II > III > I

9. I. CH₃ - CH₃
II. CH₃ - O - CH₃
III. CH₃ - CH₂ - OH

Aynı koşullarda yukarıda verilen maddelerin kaynama noktaları kıyaslanması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) III > II > I C) II > III > I
D) II > I > III E) III > I > II

10. I. H₂ > Cl₂
II. CH₃ - C(CH₃)₂ - CH₃ > CH₃ - (CH₂)₂ - CH₃
III. CH₃ - CH₂ - OH > C₃H₈

Yukarıda verilen maddelerin aynı basınç altında kaynama noktaları kıyası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (¹H, ⁶C, ⁸O, ¹⁷Cl)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. I. CH₃ - CH₂ - CH₃
II. CH₃ - CH - CH₃
 |
 CH₃
III. CH₃ - CH₃
IV. CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂

Aynı şartlarda verilen yukarıdaki bileşiklerin kaynama noktaları sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III > IV B) IV > II > I > III
C) III > I > IV > II D) II > I > III > IV
E) IV > I > III > II

12.

	Madde Çifti	Kaynama Noktası Kıyası
I.	H ₂ O - H ₂ S	H ₂ O > H ₂ S
II.	CH ₃ - O - CH ₃ - C ₂ H ₅ OH	C ₂ H ₅ OH > CH ₃ - O - CH ₃
III.	CH ₄ - H ₂	CH ₄ > H ₂

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangilerinin kaynama noktası kıyası hidrojen bağı ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



1. • $O_{2(g)} + 376 \text{ kJ} \rightarrow O_{(g)} + O_{(g)}$
 • $KCl_{(k)} + 826 \text{ kJ} \rightarrow K^+_{(g)} + Cl^-_{(g)}$
 • $2N_{(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 328 \text{ kJ}$

Yukarıda verilen değişimlerle ilgili,

- Kimyasal bağların oluşumu endotermik veya ekzotermik olabilir.
- Kimyasal tepkimeler sonucunda meydana gelen enerji değişimi, fiziksel değişimler sonucunda meydana gelen enerji değişiminden fazladır.
- Kimyasal değişimler sonucunda moleküller atomlara dönüşebilir.

sonuçlarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III



2. $H_{(g)} + H_{(g)} \rightarrow H_{2(g)} + \text{Enerji}$

Yukarıdaki tepkime ile ilgili,

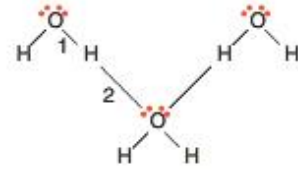
- Açığa çıkan enerjiye bağ enerjisi denir.
- H_2 molekülü $H^\bullet$ radikalından daha düşük enerjili ve karardır.
- Tepkime endotermik olarak gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



3.



Yukarıda su (H_2O) molekülünün kimyasal türler arası etkileşimleri numaralanmıştır.

Buna göre,

- 1 numaralı bağ fiziksel, 2 numaralı bağ kimyasaldır.
- Buzluktan çıkan buzun erimesi sırasında 2 numaralı bağ kırılır.
- Elektroliz etmek istenirse 1 numaralı bağ kırılır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



4. X, Z, Y ve T ametallerinin oluşturduğu,

- X – T
- Y – T
- Z – T

bağlarının polarlıkları arasındaki ilişki,

$Y - T > X - T > Z - T$ şeklindedir.

Elektronegativitesi en büyük element T olduğuna göre,

- X, Y ve Z elementleri aynı enerji düzeyindeyse periyodik sistemdeki yerleri $\begin{matrix} Y & X & Z \end{matrix}$ şeklindedir.
- Bağların kovalent karakteri arasında $Z - T > X - T > Y - T$ ilişkisi vardır.
- Her üç bağda da yük yoğunluğu T elementi üzerindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



1.

7A (Halojenler)

Oda koşullarındaki fiziksel hâli

F_2	Gaz
Cl_2	Gaz
Br_2	Sıvı
I_2	Katı

Yukarıdaki tabloda halojenlerin oda koşullarındaki fiziksel hâlleri verilmiştir.

Buna göre,

- Aynı dış basınç altında kaynama noktaları, $F_2 > Cl_2 > Br_2 > I_2$ şeklindedir.
- Moleküller arası çekim kuvveti molekül kütlesiyle doğru orantılıdır.
- F_2 ve Cl_2 moleküllerinde London çekim kuvveti etkinken Br_2 ve I_2 de dipol - dipol etkileşimi etkindir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ($_9F$, $_{17}Cl$, $_{35}Br$, $_{53}I$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



3.

Bileşik	Kovalent bağ sayısı	Merkez atomun ortaklanmamış elektron sayısı
I	4	0
II	3	2
III	2	4

Yukarıda bazı bileşiklerin kovalent bağ sayısı ve merkez atomların ortaklanmamış elektron sayısı verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır? ($_6C$, $_8O$)

- A) I. bileşik molekülü apolar olabilir.
B) II. bileşikte yük dağılımı dengesizdir.
C) III. bileşik yoğun fazda molekülleri arasında dipol - dipol etkileşimi görülür.
D) Aynı ortamda I. bileşiğin kaynama noktası III. bileşikten daha fazladır.
E) I. bileşik CO_2 molekülü olabilir.



2.

Bileşik	Atomların elektronegatifliği
KCl	K : 0,82 Cl : 3,16
MgO	Mg : 1,31 O : 3,44

Yukarıdaki tabloda bazı bileşiklerin formülleri ve bu bileşiklerin oluşturdukları elementlerin elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Buna göre,

- KCl bileşiğinin katyon yarıçapı MgO bileşiğinin katyon yarıçapından büyüktür.
- KCl bileşiğinin anyon yarıçapı MgO bileşiğinin anyon yarıçapından büyüktür.
- Aynı dış basınç altında erime noktaları $KCl > MgO$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ($_8O$, $_{12}Mg$, $_{17}Cl$, $_{19}K$)

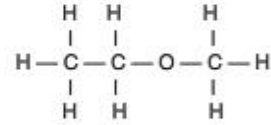
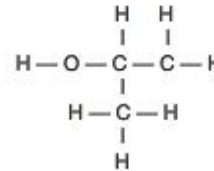
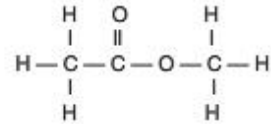
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4.

Kapalı formül

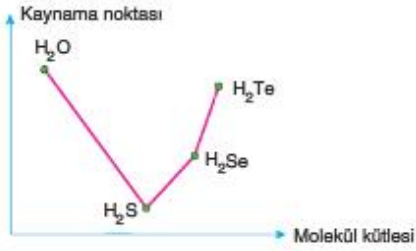
Açık formül

I. C_3H_8O II. C_3H_8O III. $C_3H_8O_2$ 

Yukarıda kapalı ve açık formülleri verilen bileşiklerden hangilerinin yoğun fazda molekülleri arasında hidrojen bağı görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5.



Yukarıdaki grafik 6A grubu elementlerinden O, S, Se ve Te'nin hidrojenle yaptığı bileşiklerin aynı ortamdaki kaynama noktalarını göstermektedir.

Buna göre,

- H_2O 'nun kaynama noktasının en büyük olmasının sebebi molekülleri arasında hidrojen bağına gözlenmesidir.
- H_2S 'in kaynama noktasının en küçük olmasının sebebi apolar olmasıdır.
- Molekül kütlesi büyük olanın kaynama noktası en büyüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6.

Atom	Atom yarıçapı (pm)
X	167
Y	190
Z	243

Alkali metal olan X, Y ve Z elementlerinin yarıçapları yukarıdaki gibidir.

Buna göre,

- Elementlerin atom numaraları $X > Y > Z$ şeklindedir.
- Erime noktaları arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.
- Elementlerin ^{17}Cl ile oluşturduğu bağı iyonik sağlamlığı $XCl > YCl > ZCl$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

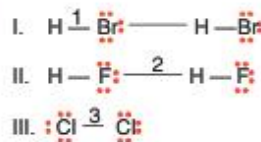
7.

Aşağıdaki bazı olaylar ve bu olaylarda etkin olan tanecikler arası çekim kuvveti verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki olaylar sırasında değişime uğrayan etkileşim kuvveti hangi seçenekte yanlış verilmiştir?

Olay	Etkileşim türü
A) Dışarıda bırakılan naftalinin süblimleşmesi ($C_{10}H_8$)	London kuvvetleri
B) Tuzun suda çözülmesi ($NaCl$)	İyon - dipol etkileşimi
C) Yere dökülen kolonyanın buharlaşması (CH_3OH)	Hidrojen bağı
D) İyot (I_2) katısının karbon-tetroklorür (CCl_4) içerisinde çözülmesi	İyon - dipol etkileşimi
E) Tuz ruhunun buharlaşması (HCl)	Dipol - dipol

8.



Yukarıda bazı bağlar 1, 2 ve 3 ile numaralanmıştır.

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- 1 numaralı etkileşim kimyasal bağıdır.
- 2 numaralı bağ hidrojen bağıdır.
- 3 numaralı bağ zayıf etkileşimdir.
- Aynı dış basınç altında kaynama noktası $II > I > III$ şeklindedir.
- Aynı dış basınç altında buhar basıncı $III > I > II$ şeklindedir.



1. Aşağıda verilen değişimler ve karşısındaki değişim türlerinden hangisi hatalı verilmiştir?

	Değişim	Değişim türü
A)	Gökkuşağı oluşumu	Fiziksel
B)	Sütten tereyağ eldesi	Kimyasal
C)	Betonun donması	Kimyasal
D)	Mumun erimesi	Fiziksel
E)	Metallerin elektriği iletmesi	Fiziksel

2. Fiziksel ve kimyasal değişimlerle ilgili,
I. Fiziksel değişimler sonucunda maddenin kimlik özelliğinde bir değişme gözlenmez.
II. Kimyasal olaylar sonucunda toplam kütle değişir.
III. Hâl değişimleri sırasında maddenin iç yapısı değişmez.
niceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Fiziksel ve kimyasal değişimlerde;

- I. toplam kütle,
II. atom sayısı ve cinsi,
III. toplam proton, nötron ve elektron sayısı

niceliklerinden hangileri her iki olayda da korunur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. I. $X_{(k)} \xrightarrow{ISI} Y_{(k)} + Z_{(g)}$
II. $Y_{(k)} \xrightarrow{ISI} Y_{(s)}$

X ve Y maddelerinin ısıtılmasına ait tepkime denklemleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre, bu değişimlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her iki tepkime de endotermiktir.
B) I. tepkimede verilen enerji 40 kJ/mol'den fazladır.
C) II. tepkimede yanma olayı gerçekleşmiştir.
D) I. tepkimedeki ısı değişimi II. tepkimedekinden daha büyüktür.
E) X, farklı cins atomlardan oluşur.

5. I. Yoğurttan ayran eldesi
II. Yağlı boyanın kuruması
III. Alaşım oluşumu

Yukarıda verilen olaylardan hangilerinde maddenin molekül yapısı değişmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Aşağıdaki değişimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Üzümünden şarap elde edilmesi
B) Karbondioksitin kireç suyunu bulandırması
C) Gümüşün zamanla kararması
D) O₂ gazının suda çözülmesi
E) Pillerin çalışması



1. I. Tuzlu suyun elektrik akımını iletmesi
II. Havadan azot eldesi
III. Sodyum metalinin suda çözülmesi

Yukarıda verilen değişimlerin türleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

I	II	III
A) Kimyasal	Fiziksel	Fiziksel
B) Fiziksel	Kimyasal	Fiziksel
C) Kimyasal	Fiziksel	Kimyasal
D) Fiziksel	Fiziksel	Kimyasal
E) Kimyasal	Kimyasal	Fiziksel



2.

Değişim	Türü
I. Dinamit patlaması	Kimyasal
II. Şeker pancarından şeker eldesi	Kimyasal
III. Ham petrolden benzin eldesi	Kimyasal

Yukarıda verilen değişim türlerinden hangileri doğru yapılmıştır?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



3. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişim değildir?

- A) Suyun elektroliz edilmesi
B) Bitkilerin fotosentez yapması
C) Naftalin katısının süblimleşmesi
D) Besinlerin sindirimi
E) Dışarıda bırakılan ekmeğın küflenmesi



4. Aşağıdaki olaylardan hangisi kimyasal bir olay değildir?

- A) $\text{CO}_{2(k)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)}$
B) $2\text{Fe}_{(k)} + \frac{3}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_{3(k)}$
C) $\text{KClO}_{3(k)} \xrightarrow{\text{ISI}} \text{KCl}_{(k)} + \frac{3}{2}\text{O}_{2(g)}$
D) $\text{Na}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{NaOH}_{(\text{suda})} + \frac{1}{2}\text{H}_{2(g)}$
E) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(k)} + 6\text{O}_{2(g)} \rightarrow 6\text{CO}_{2(g)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{Enerji}$



5. I. Bakır metalinin elektriği iletmesi
II. Oksijen gazının suda çözülmesi
III. Bronz bir heykelin renginin zamanla yeşile dönmesi

Yukarıdaki olaylardan hangilerinde oluşan maddelerin kimyasal özelliği aynı kalmıştır?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



6. Aşağıdaki örneklerden hangileri kimyasal değişime örnek değildir?

- A) Çöplükte metan gazı oluşumu
B) Yaprığın sararması
C) Sodyum metalinin suda çözülmesi
D) Yağlı boyanın kuruması
E) Buğdaydan un elde edilmesi

7. I. Şekerin suda çözülmesi
II. Üzümünden sirke eldesi
III. Kolonyanın buharlaşması

Yukarıda verilen olaylar için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I, fiziksel bir olaydır.
B) II'de maddenin kimlik özelliği değişir.
C) III'de madde daha düzenli bir hâle geçmiştir.
D) Bütün olaylarda toplam kütle korunmuştur.
E) II. olayda elementin toplam elektron sayısı korunur.

8. I. Reçelin şekerlenmesi
II. Sönmemiş kireçten sönmüş kireç eldesi
III. Metan gazının yanması

Yukandaki ifadelerden hangileri kimyasal değişim örneğidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Bir miktar Na_2SO_4 tuzu saf suda çözülüyor.

Bu çözeltiye uygulanan,

- I. Çözeltiden elektrik akımı geçirilmiyor.
- II. Çözeltiden bir miktar su buharlaştırılarak Na_2SO_4 tuzu dibe çöküyor.
- III. Çözelti soğutulduğunda dibe Na_2SO_4 katısı çöküyor.

İşlemlerinden hangileri ayrı ayrı uygulandığında madde-
nin iç yapısı değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. I. $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3(\text{suda})$
 II. $\text{NaCl}(\text{k}) \rightarrow \text{Na}(\text{k}) + \frac{1}{2} \text{Cl}_{2(\text{g})}$
 III. $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{s}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{k})$

Yukarıda verilen tepkimelerdeki değişimler için aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğru olur?

	I	II	III
A) Fiziksel	Fiziksel	Fiziksel	Fiziksel
B) Kimyasal	Kimyasal	Kimyasal	Kimyasal
C) Kimyasal	Fiziksel	Fiziksel	Fiziksel
D) Fiziksel	Kimyasal	Kimyasal	Kimyasal
E) Kimyasal	Kimyasal	Fiziksel	Fiziksel

11. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişim değildir?

- A) Atomdan elektron koparılması
B) Sütten yoğurt eldesi
C) Fotosentez olayı
D) Uçan bir balonun yükseklere çıkınca patlaması
E) Uzun süre güneş altında kalan beyaz kâğıdın sararması

12. I. H_2O molekülleri arasındaki bağın kırılması
II. H_2O sıvısının H_2 ve O_2 gazlarına ayrılması
III. Suyun donması

Yukarıda verilen niceliklerden hangileri fiziksel değişime
örnektir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



1. Maddenin hâlleriyle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Moleküller arası çekim kuvveti büyük olan madde oda koşullarında katı hâldedir.
- B) Sıvıların belli bir hacimleri vardır ancak belli bir şekilleri yoktur.
- C) Gazların yoğunlukları katı ve sıvılardan azdır.
- D) Katı hâlin tanecikleri titreşim ve öteleme hareketi yaparlar.
- E) Katı bir madde aynı maddenin sıvı hâline göre daha az enerjilidir.

2. X, Y ve Z maddenin üç fiziksel hâlini göstermektedir.
- X, maddenin enerjisi en yüksek hâlidir.
 - Y'nin tanecikleri yalnızca titreşim hareketi yapar.

Buna göre X, Y ve Z maddenin hangi fiziksel hâlleridir?

	X	Y	Z
A)	Gaz	Sıvı	Katı
B)	Sıvı	Katı	Gaz
C)	Gaz	Katı	Sıvı
D)	Katı	Sıvı	Gaz
E)	Sıvı	Gaz	Katı

3. I. Tanecikleri titreşim hareketi yapar.
II. Belirli bir hacimleri vardır.
III. Tanecikleri arası boşluk gazlardan azdır.

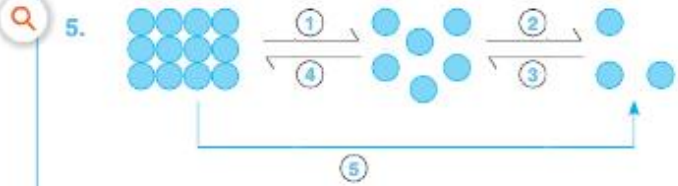
Yukarıda verilen özelliklerden hangileri maddenin katı ve sıvı hâli için ortaktır?

- A) Yalnız I
D) II ve III
B) I ve II
E) I, II ve III
C) I ve III

4. Maddenin hâlleri için,
- I. Katıların belirli bir hacmi ve şekli vardır.
- II. Sıvı tanecikleri titreşim, dönme ve öteleme hareketi yaparlar.
- III. Gazlar bulundukları kabın şeklini alırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
D) II ve III
B) I ve II
E) I, II ve III
C) I ve III



Maddenin hâl dönüşümleri yukarıda numaralarla gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) ① numaralı olayda tanecikler arası mesafe artıp madde akışken hâle gelir.
- B) ② numaralı olayda tanecikler arası çekim kuvveti artar.
- C) ③ numaralı olay yoğunlaşma olarak adlandırılır.
- D) ④ numaralı olay sonucunda maddenin enerjisi en düşük hâle geçer.
- E) ⑤ numaralı olay süblimleşmedir.

6. Gaz hâlinde bulunan bir madde sıvı hâle geçiyor.

Bu olayla ilgili;

- I. Madde ısı almıştır.
- II. Akışkan hâle geçmiştir.
- III. Yoğuşma olarak bilinir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
D) I ve II
B) Yalnız II
E) II ve III
C) Yalnız III



7. Suyun yapısı ile ilgili,

- I. $+4^{\circ}\text{C}$ 'da yoğunluğu en fazladır.
- II. Sıvı hâlinin hacmi katı hâlden küçüktür.
- III. Katı hâlinin yoğunluğu sıvı hâlden küçüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



8. LPG ve LNG ile ilgili;

- I. LPG eldesi sanayide ham petrolün damıtılmasıyla başlar.
- II. LNG sıvılaştırılarak kamyon ve tankerlerle kolayca taşınır.
- III. LPG, propan ve bütan gazlarının karışımından oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9. LNG ile ilgili,

- I. Saf bir maddedir.
- II. Bileşiminde büyük oranda metan gazı bulunur.
- III. Petrol yatakları üzerinde biriken bir gaz karışımıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



10. Soğutucu akışkanlarla ilgili;

- I. Genleşirken ortamdaki ısı alırlar.
- II. Basınç altında sıvılaşır.
- III. Kritik sıcaklıkları yüksektir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11. Gazlar ile ilgili;

- I. Maddenin en düzensiz hâlidir.
- II. Yoğunlukları katı ve sıvılara göre daha fazladır.
- III. Tanecikleri arasında etkileşim kuvveti yok denilecek kadar azdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



12. Soğutucu akışkan olarak kullanılacak gazların kaynama noktası düşük, kritik sıcaklığı yüksek olmalıdır.

Aynı zamanda oda sıcaklığında yoğunlaşma özelliği olmalıdır.

Gaz	Kaynama Noktası	Kritik Sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$)
X	-23	56
Y	33	213
Z	-46	98

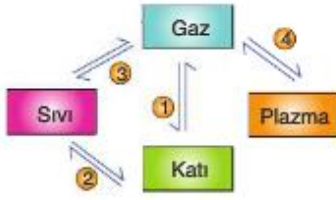
Buna göre, yukarıda verilen tablodaki gazlardan hangileri soğutucu akışkan olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Z E) Y ve Z





1.



Yukarıda verilen maddenin hâlleri ile ilgili numaralı değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	1	2	3	4
A)	Süblimleşme	Kırağılaşma	Buharlaşma	Deiyonizasyon
B)	Kırağılaşma	Erime	Yoğuşma	İyonizasyon
C)	Kırağılaşma	Buharlaşma	Yoğuşma	Deiyonizasyon
D)	Süblimleşme	Kırağılaşma	Yoğuşma	İyonizasyon
E)	Kırağılaşma	Erime	Yoğuşma	Deiyonizasyon

2. Sabahları araba camlarında, yollarda veya bitkilerin üzerinde kırağılaşma görülür.

Bu olayla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Maddenin tanecikler arası çekim kuvveti artmıştır.
- B) Maddenin sahip olduğu toplam enerji azalır.
- C) Taneciklerin düzensizliği artar.
- D) Hâl değişim olayıdır.
- E) Madde gaz hâlinde katı hâline geçmiştir.

3. Bir maddenin üç fiziksel hâli X, Y ve Z'dir.

- X hâli sıkıştırılmaz.
- Y hâli ısı vererek Z hâline dönüştüğünde akışkan özelliğini kaybetmez.

Buna göre,

- I. Yoğunlukların $X > Z > Y$ şeklindedir.
- II. Tanecikler arası çekim kuvveti en fazla olan Z'dir.
- III. Y hâli bulunduğu kabın şeklini alır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Maddelerin fiziksel hâlleri için;

- I. Sıvı bir maddenin öz kütlesi aynı maddenin katı hâlinin öz kütlesinden küçüktür.
- II. Katı bir madde ısıtıldığında hâl değiştirerek sıvı olur.
- III. Gaz hâlindeki tanecikler sıvı hâle göre daha düzensizdir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. Maddenin fiziksel hâlleri için;

- I. Aynı maddenin katı hâlinin enerjisi sıvı hâline göre daha fazladır.
- II. Sıvılar titreşim ve öteleme hareketi yaparlar.
- III. Aynı maddenin gaz hâli sıvı hâline göre daha düzensizdir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

6. LPG ile ilgili;

- I. Sanayide ham petrolün damıtılmasıyla elde edilir.
- II. Sıvılaştırılmış petrol gazıdır.
- III. Sıcaklık azaltılıp basınç artırılarak sıvılaşır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. LNG ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sıkıştırılarak kamyon ve tankerlerle taşınabilir.
- B) Metan ve az miktarda etan ile su buharından oluşur.
- C) Ham petrolün damıtılmasından elde edilir.
- D) Saf bir maddedir.
- E) Kömüre göre çevreci bir gazdır.

8. LNG ile ilgili;

- I. Doğal gaz boru hatlarıyla dağıtımı yapılabilir.
- II. Kömürün yakılması sonucu elde edilir.
- III. Kömüre göre çevreye daha çok zarar verir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

9. LPG ve LNG ile ilgili,

- I. Her ikisi de petrolün damıtılmasıyla elde edilir.
- II. Her ikisi de sıvılaştırılarak taşınır.
- III. Her ikisi de kokusuz bir gazdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

10. LPG ve LNG ile ilgili,

- I. Saf maddelerdir.
- II. LNG sıvılaştırılarak kamyon ve tankerlerle taşınır.
- III. LPG, sanayide ham petrolün damıtılmasıyla elde edilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

11. Azot gazı ile ilgili;

- I. Havanın damıtılmasıyla elde edilir.
- II. Havada diğer gazlara oranla hacimce en fazla olan gazdır.
- III. Sıvısı soğutucu olarak kullanılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

12. Yeryüzündeki su döngüsü için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Suların buharlaşması en çok okyanuslar üzerinde olur.
- B) Atmosferde bulunan su buharı yağmur, dolu, kar, kırağı ve çiy damlası olarak yeryüzüne ulaşır.
- C) Bulutlar su buharının yapısını tutar.
- D) Canlıların temiz su ihtiyacı karşılanır.
- E) Suyun tabiatı 3 fiziksel hâlde de bulunabilmesi toprak çeşitliliğini azaltır.



1. Katılarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Metalik kristallerde atomlar ağ yapısı oluşturarak bir arada tutulurlar.
- B) Kovalent ve moleküler kristallerin yapısında metal atomu bulunur.
- C) Amorf katıların belirli bir erime noktaları yoktur.
- D) İyonik kristallerde iyonlar hareketlidir bu sayede elektriği iletirler.
- E) Metalik kristaller rastgele istiflenmiştir.



2. Katılarla ilgili,

- I. Kristalin tüm özelliklerini gösteren en küçük parçasına birim hücre denir.
- II. Atom, iyon veya moleküllerin belirli geometrik şekilde istiflenmiş sert ve sıkıştırılamayan katılara kristal katı denir.
- III. Atom ve iyonların gelişigüzel istiflenmiş ve belirli bir şekli olmayan katılara ise amorf katı denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



3. Kristal katılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Kararlı yapıya sahiptir.
- B) Sert ve kırılıgandır.
- C) Kristallenme yapıları ortamına ve süresine bağlıdır.
- D) Belirli bir erime noktaları yoktur.
- E) Kristallenme süresi artarsa kristalin büyüklüğü de artar.



4. İyonik kristallerle ilgili,

- I. Tüm özelliklerini gösteren en küçük parçasına birim hücre denir.
- II. Katı hâlde elektrik akımını iletirler.
- III. Atom ve moleküllerden meydana gelir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5. Amorf katılarla ilgili,

- I. Belirli bir erime noktaları yoktur.
- II. Tanecikleri gelişigüzel istiflenmiştir.
- III. Örnek olarak cam verilebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



6. C (elmas) ve NaCl (yemek tuzu) katıları için,

- I. Erime noktaları yüksektir.
- II. Kristal katı sınıfında yer alırlar.
- III. İyonik kristallerden oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. I. $I_{2(k)}$
II. $Fe_{(k)}$
III. $H_2O_{(k)}$

Yukarıda verilen kristal türlerinin birimlerini bir arada tutan kuvvetler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	London	Metallik bağ	Hidrojen bağı
B)	Dipol-dipol	Metallik bağ	Dipol-dipol
C)	İyon-dipol	Elektrostatik çekim kuvveti	London
D)	London	Metallik bağ	London
E)	Dipol-dipol	Metallik bağ	Hidrojen bağı

8. Aşağıdaki katı türlerinden hangisinin türü yanlış verilmiştir?

	Katı	Türü
A)	Cam	Amorf katı
B)	Bakır (Cu)	Metallik katı
C)	Kuvars	Kovalent katı
D)	$C_{10}H_8$ (Naftalin)	Amorf katı
E)	Sönmemiş kireç (CaO)	İyonik katı

9. Tereyağ amorf bir katıdır.

Buna göre tereyağ ile ilgili;

- I. Molekülleri gelişigüzel istiflenmiştir.
II. Erime noktaları sabittir.
III. Belirli bir şekilleri yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

10. Metallik katılarla ilgili,

- I. Serbest elektronları sayesinde ısı ve elektriği iyi iletir.
II. Katı ve sıvı hâlide elektriği iletir.
III. Örnek olarak iyot (I_2) katısı verilebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

11. Moleküler katılarla ilgili,

- I. Kristallerinin birim hücre yapısına sahip olduğu katıdır.
II. Moleküller arasında zayıf etkileşim kuvvetleri görülür.
III. Yumuşaktır ve kolaylıkla sıvı ve buhar hâline getirilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

12. Kovalent kristallerle ilgili,

- I. Ağ örgülü kristal katılardır.
II. Atomlar arasında kovalent bağlar vardır.
III. Kristal örgülerinde serbest elektron yoksa elektriği iletmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



1. Katılarla ilgili;

- I. Tanecikleri titreşim hareketi yapar.
- II. Kristal ve amorf olmak üzere iki kısımda incelenir.
- III. Belirli bir hacmi ve şekli vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Belirli bir geometrik şekli olan, erime noktası sabit, sert ve sıkıştırılmayan katılara kristal katı denir.

Buna göre,

- I. Amorf katılar,
- II. Moleküler katılar,
- III. Kovalent katılar

yukarıda verilen örneklerden hangileri kristal katı sınıfında yer alır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



3. İyonik katılarla ilgili;

- I. İyonları bir arada tutan kuvvetler elektrostatik çekimlerdir.
- II. Elektrik akımını iletirler.
- III. Moleküler yapıya sahiptirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Amorf katılarla ilgili;

- I. Tanecikleri düzenli istiflenmiştir.
- II. Akışkandır.
- III. Belli bir geometrik şekilleri yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



5. Grafit ile ilgili;

- I. Kovalent katıdır.
- II. Elektrik iletir.
- III. Yumuşamaya başlama sıcaklığı vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Katı maddeler ile ilgili;

- I. Amorf katıların belirli bir geometrik şekilleri yoktur.
- II. Kovalent katılarda moleküller arası hidrojen bağları ve Van der Waals etkileşimi görülür.
- III. Metalik katılarda elektron denizi bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7. Aşağıdaki tabloda bazı maddelerin kristal türleri ve kristal birimini bir arada tutan kuvvetler verilmiştir.

Madde	Kristal türü	Kristal birimi tutan kuvvetler
Elmas	I	Kovalent bağ
Kuru buz (CO_2)	Moleküler	II
Hg	III	Metalik bağ

Buna göre, tabloda numaralandırılan yerlere aşağıdakilerden hangileri getirilmelidir?

	I	II	III
A)	London kuvvetleri	Kovalent bağ	Metalik katı
B)	Kovalent	London kuvvetleri	Metalik katı
C)	Metalik	Kovalent bağ	Moleküler katı
D)	London kuvvetleri	Metalik bağ	Kovalent katı
E)	Kovalent	İyonik bağ	Metalik katı

8. Aşağıdaki kristal türleri ve örnek eşleştirmelerinden hangileri yanlıştır?

	Kristal Türü	Örnek
A)	Amorf	Tereyağı
B)	İyonik	Tuz
C)	Kovalent	Elmas
D)	Moleküler	İyot
E)	Metalik	Kuvartz

9. Metalik katılarla ilgili;
- Katı hâlide elektriği iletmezler.
 - Erime noktaları yüksektir.
 - Kristali oluşturan tanecikler pozitif iyonlar ve elektronlardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Kovalent katılarla ilgili;

- Elektriği iletmezler.
- Erime noktaları yüksektir.
- Örnek olarak elmas verilebilir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. X katısı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Belirli bir erime noktası yoktur.
- Belirli bir geometrik şekli yoktur.

Buna göre, X aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Kuru buz B) Buz
C) Yemek tuzu D) Cam
E) Naftalin

12. Moleküler kristaller ile ilgili;

- Moleküller arasında hidrojen bağı olabilir.
- Tanecikleri birbirlerini elektrostatik olarak çeker.
- Grafit ve elmas örnek gösterilebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Katılarla ilgili;

- I. İyonik kristaller elektrik akımını iletmezler.
- II. Kovalent katılar, atomların birbirine kovalent bağlarla bağlı olduğu ağ örgülü kristallerdir.
- III. Amorf katıların belirli bir erime noktaları yoktur, yumuşamaya başlama sıcaklığı vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Kristal katılarla ilgili;

- I. Tanecikleri düzenli bir şekilde istiflenmiştir.
- II. Belirli bir geometrik şekilleri vardır.
- III. İyonik, kovalent, moleküler ve metalik olmak üzere dörde ayrılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. Amorf katılarla ilgili;

- I. Cam, plastik, tereyağı gibi maddelerdir.
- II. Isıtıldıklarında belli bir sıcaklık aralığında yumuşayarak akıcılık kazanır.
- III. Belirli bir geometrik şekilleri yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Bir katı türüyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Ağ örgülü kristal yapıya sahiptir.
- Bütün atomları birbirine kovalent bağlar ile bağlanmıştır.

Buna göre, özellikleri verilen katı türü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Cam B) Yemek tuzu
C) Kuvartz D) Kuru buz
E) Buz



5. X: Yapısında pozitif iyonlar ve serbest elektronlar bulunur.
Y: Belirli bir şekli ve erime noktası yoktur.
Z: Tanecikleri arasında yalnız Van der Waals etkileşimi görülür.

Yukarıda özellikleri verilen X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	NaCl	Elmas	CO ₂
B)	CO ₂	Kuvartz	H ₂ O
C)	Elmas	Plastik	Zn
D)	Zn	Cam	I ₂
E)	Sn	Grafit	CH ₄



6. X maddesine alt bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- Oda koşullarında katıdır.
- Ağ örgülü kristal yapılıdır.
- Elektrik iletir.

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Plastik B) Grafit C) Elmas
D) Kalay E) Tuz

7. Aşağıda verilen maddelere alt katı türlerinin sınıflandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	Çay şekeri	Tuz	Kalay
A)	Kovalent kristal	Kovalent kristal	Metalik kristal
B)	Moleküler kristal	İyonik kristal	Metalik kristal
C)	İyonik kristal	Moleküler kristal	Kovalent kristal
D)	Amorf kristal	Metalik kristal	İyonik kristal
E)	Moleküler kristal	İyonik kristal	Moleküler kristal

8. I. Mineraller, tuzlar ve oksitler kristal katı sınıfındadır.
II. Amorf katıların erime değil yumuşamaya başlama sıcaklığı vardır.
III. Kovalent ve moleküler kristaller metal atomu içermezler.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

9. • Kuvartz
• Elmas
• Grafit
• Kalay

Yukarıda verilen katı maddelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tümü kristal katıdır.
B) Kalay metalik katıdır.
C) Grafit elektrik akımını iletir.
D) Elmas kovalent kristale örnektir.
E) Kuvartzın belirli bir şekli ve erime noktası yoktur.

10. Amorf ve kristal katılarla ilgili;

- I. Tanecikleri titreşim hareketi yapar.
II. Belirli bir erime noktaları vardır.
III. Belirli bir geometrik şekilleri yoktur.

İfadelerinden hangileri her ikisi için de doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

11. Aşağıdaki maddelerden hangisinin kristal türü ve kristal birimini bir arada tutan kuvvet yanlış verilmiştir?

	Madde	Kristal türü	Kristal birimi tutan kuvvet
A)	Fe	Metalik	Metalik bağ
B)	CO ₂	Moleküler	London kuvveti
C)	H ₂ O	Kovalent	London kuvveti
D)	Elmas	Kovalent	Kovalent
E)	NaCl	İyonik	Elektrostatik

- 12.

Katı	Örnek
1) Amorf	a) Buz
2) İyonik	b) Grafit
3) Kovalent	c) Tereyağ
4) Moleküler	d) Tuz

Yukarıda verilen katı türleri ve eşleştirmeleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

A)	1 a 2 b 3 c 4 d	B)	1 b 2 c 3 d 4 a	C)	1 c 2 d 3 a 4 b
D)	1 c 2 d 3 b 4 a	E)	1 d 2 b 3 c 4 a		



1. Sıvılarla ilgili;

- I. Sıvıların oluşturan moleküller öteleme hareketi yapacak kadar serbest fakat bağımsız kalamayacak kadar da birbirine bağlıdır.
- II. Tanecikleri birbiri üzerinden kayarak hareket eder.
- III. Tanecikler arası çekim kuvveti gazlara göre daha azdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Yüzey gerilimi ile ilgili;

- I. Sıvının yüzey alanını 1 cm^2 artırmak için uyguladığı kuvvete denir.
- II. Sıcaklık arttıkça yüzey gerilimi artar.
- III. Moleküller arası çekim kuvveti arttıkça yüzey gerilimi artar.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



3. Yüzey aktif maddelerle ilgili;

- I. Sıvının yüzey gerilimini azaltan maddelerdir.
- II. Sabun ve deterjan yüzey aktif maddelerdir.
- III. Yüzey gerilimini artıran maddelere ise yüzey inaktif maddeler denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Adezyon ve kohezyon kuvvetleriyle ilgili,

- I. Sıvı molekülleri arasındaki kuvvetlere kohezyon denir.
- II. Bir sıvının temas ettiği yüzey ile arasındaki etkileşime adezyon denir.
- III. Kohezyon kuvvetleri adezyon kuvvetlerinden küçükse sıvı yüzeyi ıslatır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. X, Y ve Z sıvılarının oda sıcaklığında yüzey gerilimleri tablo-
daki gibidir.

Sıvı	Yüzey Gerilimi
X	18
Y	52
Z	83

Buna göre, bu sıvıların moleküller arası çekim sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > Z > X$ C) $Z > Y > X$
D) $X > Z > Y$ E) $Z > X > Y$



6. Yüzey gerilimi;

- I. sıvının cinsine,
- II. moleküller arası çekim kuvvetine,
- III. sıvının sıcaklığına

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



7. Sıvıların viskozitesi;

- I. moleküller arası çekim kuvveti,
- II. sıcaklık,
- III. basınç

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



8. Aynı ortamda bulunan etilen glikol ve gliserin sıvılarının viskozite değerleri tabloda verilmiştir.

	Etilen glikol	Gliserin
Viskozite (Pa . s)	16,1	1200

Buna göre;

- I. Aynı sıcaklıkta etilen glikol gliserine göre daha akışkandır.
- II. Viskozite değerlerinin eşitlenebilmesi için etilen glikol ısıtılmalıdır.
- III. Gliserinin moleküller arası çekim kuvveti etilen glikolden daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9. Viskoziteyle ilgili;

- I. Sıvıların akmaya karşı gösterdiği dirençtir.
- II. Viskozitesi büyük olan sıvı daha akışkandır.
- III. Sıcaklık artarsa viskozite artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



10. Aşağıdaki tablo suyun farklı sıcaklıklardaki viskozite değerlerini göstermektedir.

Sıcaklık (°C)	Viskozite (Pa.s.) su
10	1,40
25	0,98
50	0,52

Buna göre;

- I. Sıcaklık arttıkça akmaya karşı gösterilen direnç azalır.
- II. 10°C'deki su 25°C'ye göre daha akışkandır.
- III. Sıcaklık artarsa moleküller arası çekim kuvveti artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11. Sıvıların özellikleri ile ilgili;

- I. Bazı hayvanların su üzerinde durabilmesi yüzey gerilimine örnektir.
- II. Sıvının küresel damla şeklini alması kılcallığa örnektir.
- III. Bir cam üzerine dökülen sıvının camı ıslatmaması adezyon kuvvetlerinin kohezyon kuvvetlerinden büyük olmasının sonucudur.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



12. I. Sıcaklık

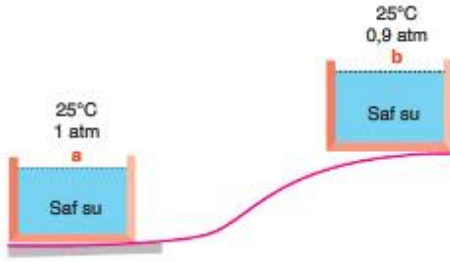
- II. Moleküller arası çekim kuvveti
- III. Su miktarı

Yukarıdaki verilenlerden hangileri artarsa hem yüzey gerilimi hem de viskozite artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



1.



Yukarıdaki şekilde yükseltileri farklı olan iki aynı yere saf su koyulmuştur.

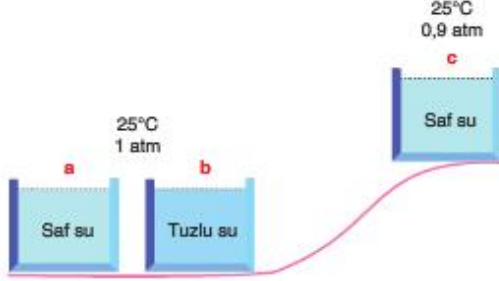
Buna göre,

- I. Buharlaşma hızları $a > b$ şeklindedir.
- II. Buhar basınçları $b > a$ şeklindedir.
- III. Kaynama noktaları $a > b$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

2.



Yukarıdaki şekilde aynı sıcaklıkta bulunan saf su ve tuzlu su örnekleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. Buharlaşma hızları $c > a > b$ şeklindedir.
- II. Buhar basınçları $a = c > b$ şeklindedir.
- III. Kaynama noktaları $b > a > c$ şeklindedir.
- IV. Kaynarken buhar basınçları $a = b > c$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
- B) II ve III
- C) III ve IV
- D) I, II ve III
- E) I, II, III ve IV

3.

Saf X, Y ve Z sıvılarının oda sıcaklığında moleküller arası çekim kuvvetleri $X > Z > Y$ şeklindedir.

Buna göre, bu sıvıların aynı ortamda kaynarken buhar basınçları nedir?

- A) $X > Y > Z$
- B) $Y > Z > X$
- C) $Z > X > Y$
- D) $X = Y = Z$
- E) $X = Z < Y$

4.

Su, etil alkol ve etere ait sabit sıcaklıkta buhar basıncı değerleri verilmiştir.

Madde	Buhar Basıncı (mm-Hg)
Su	760
Etil alkol	820
Eter	910

Buna göre,

- I. Aynı ortamda eterin kaynamaya başlama sıcaklığı etil alkolden daha yüksektir.
- II. Aynı ortamda buharlaşma hızı en fazla olan sudur.
- III. Moleküller arası çekim kuvveti su $>$ etil alkol $>$ eter şeklindedir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5.

Buharlaşma ile ilgili;

- I. Sıcaklık ile buharlaşma hızı doğru orantılıdır.
- II. Buharlaşma her sıcaklıkta gerçekleşir.
- III. Buharlaşma olayı sıvının yüzeyindeki moleküllerde olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



6. Kaynama ile ilgili;

- Sıvı içerisinde uçucu olmayan bir katı çözüldüğünde kaynama noktası artar.
- Sıvı kütlesi artarsa kaynama noktası değişmez, kaynama süresi artar.
- Sıvının buhar basıncının dış basınca eşit olduğu ana kaynama noktası denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



7.



Şekildeki kefelere özdeş kaplarda bulunan eşit kütlelerde X ve Y sıvıları koyulmuştur.

Bir süre bekledikten sonra terazinin sağ kefesini I yönünde hareket ettirmeye göre;

- X'in moleküller arası çekim kuvveti Y sıvısından daha fazladır.
- Aynı ortada kaynama noktaları arasında $X > Y$ ilişkisi vardır.
- Aynı ortamda buhar basınçları arasında $Y > X$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III


8. Deniz seviyesinde bulunan X ve Y sıvılarından X'in kaynama noktası $t^{\circ}\text{C}$, Y'nin kaynama noktası $(t + 25)^{\circ}\text{C}$ 'dir.

Buna göre;

- Miktarları farklı olan aynı sıvılardır.
- Isıtıcı gücü farklı olan aynı sıvılardır.
- Farklı cins sıvılardır.

İfadelerinden hangileri ile bu durum açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



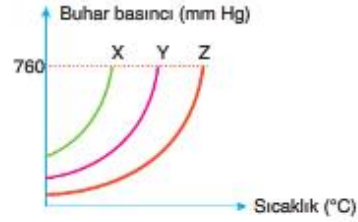
- X sıvısının moleküller arası çekim kuvveti en büyüktür.
- Aynı sıcaklıkta Y'nin buhar basıncı en büyüktür.
- Z'nin uçuculuğu T'den az X'ten fazladır.

Buna göre X, Y, Z ve T sıvılarının aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki nedir?

- A) $X > Y > Z > T$ B) $Y > T > Z > X$
C) $X > T > Z > Y$ D) $T > X > Y > Z$
E) $X > Z > T > Y$



10.



Yukarıdaki grafikte X, Y ve Z maddelerinin buhar basınçlarının sıcaklık değişimi verilmiştir.

Buna göre;

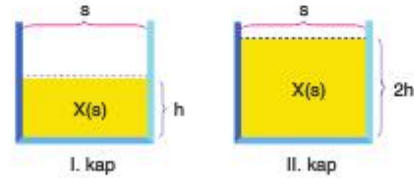
- Kaynama noktaları arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
- Aynı sıcaklıkta X'in denge buhar basıncı Z'ninkinden küçüktür.
- Kaynama süresince buhar basınçları arasında $X = Y = Z$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri değişmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11.



Şekilde verilen özdeş iki kapta farklı kütlelerde X sıvısı bulunmaktadır.

Buna göre;

- Sıvıların aynı sıcaklıkta buhar basınçları eşittir.
- Aynı ortamdaki donma noktaları aynıdır.
- Aynı sıcaklıkta buharlaşma hızları aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Bir sıvının buharlaşma hızı;

- I. moleküller arası çekim kuvveti,
- II. dış basınç,
- III. bulunduğu ortamın sıcaklığı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Ağız açık bir kapta bulunan X sıvısının sıcaklığı 25°C 'den 50°C 'a çıkarılırsa;

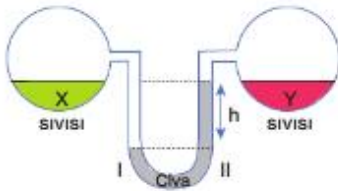
- I. Sıvının buharlaşma hızı artar.
- II. Sıvının buhar basıncı artar.
- III. Sıvının kaynamaya başlama sıcaklığı azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3.



Şekildeki kaplara aynı miktarda X ve Y sıvıları konulmuştur ve bir süre beklenildikten sonra II. koldaki cıva seviyesi artmıştır.

Buna göre;

- I. Buharlaşma hızı $X > Y$ şeklindedir.
- II. Aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki $Y > X$ şeklindedir.
- III. Cıva seviyelerini eşitlemek için Y sıvısının bulunduğu kap ısıtılmalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4.

Sıvı	Buhar basınçları (mm Hg)
X	760
Y	680
Z	540

Saf X, Y ve Z sıvılarının aynı ortamda yaptıkları buhar basınçları verilmiştir.

Buna göre;

- I. Aynı ortamda özdeş kaplarda bulunan sıvılardan buharlaşma hızı en büyük olan X sıvısıdır.
- II. Moleküller arası çekim kuvveti $Z > Y > X$ şeklindedir.
- III. Buhar basınçları eşit olduğu anda sıcaklıkları arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5.

Aynı ortamda bulunan saf X, Y ve Z sıvılarının buharlaşma hızları arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

Buna göre;

- I. Tanecikler arası çekim kuvveti en fazla X sıvısındadır.
- II. Aynı ortamda kaynama noktası en yüksek Z sıvısıdır.
- III. Buhar basınçları arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



6.

Aynı ortamda bulunan X ve Y sıvılarının kaynama noktaları arasında $X > Y$ ilişkisi vardır.

Buna göre;

- I. Tanecikler arası çekim kuvveti $X > Y$ şeklindedir.
- II. Aynı sıcaklıkta X'in buhar basıncı Y'den daha fazladır.
- III. Aynı ortamda kaynarken buhar basınçları $Y > X$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



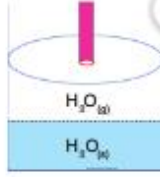
7. Şekilde oda sıcaklığında bulunan su, buharı ile dengededir.

Sabit sıcaklık altında piston aşağı doğru itilip sabitlenirse;

- Suyun denge buhar basıncı artar.
- Suyun kaynama noktası artar.
- Suyun buharlaşma hızı azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



- 10.



Grafikte gösterilen saf X, Y ve Z sıvıları ile ilgili;

- Aynı ortamda kaynarken üçünün de buhar basınçları eşittir.
- Moleküller arası çekim kuvveti en fazla olan X sıvısıdır.
- Aynı sıcaklıkta Z, Y'den daha uçucudur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



8. Aynı ortamda bulunan X sıvısının moleküller arası çekim kuvveti Y sıvısınınkinden fazladır.

Buna göre,

- Aynı koşullarda X sıvısı daha uçucudur.
- Aynı ortamda Y'nin kaynama noktası X'ten daha fazladır.
- Aynı sıcaklık altında Y'nin buhar basıncı X'ten daha fazladır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11. Saf X, Y ve Z sıvılarının 1 atm dış basıncındaki kaynama noktaları şekildedir gibidir.

Sıvı	Kaynama Noktası (°C)
X	18
Y	76
Z	100

Buna göre X, Y ve Z sıvılarıyla ilgili,

- Moleküller arası çekim kuvveti $Z > Y > X$ şeklindedir.
- Oda sıcaklığında üçü de sıvı hâlidir.
- Aynı sıcaklıkta buhar basınçları arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9. I. Dış basınç
II. Sıvının yüzey alanı
III. Sıvının safsızlığı

Yukarıda verilenlerden hangileri hem buharlaşma hızı hem de buhar basıncını etkileyen faktörlerdir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----



1. Sıvılarla ilgili;

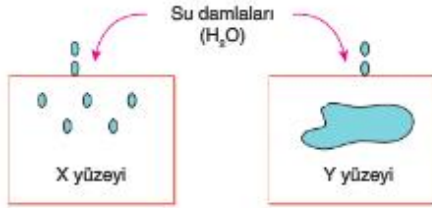
- Deney tüplerini ıslatmayan sıvılar dışbükey görülür.
- Bir sıvıda, içteki sıvı molekülleri yüzeydeki sıvı moleküllere göre daha fazla kuvvet etkisi altındadır.
- Yüzey aktif maddeler sıvıların yüzey gerilimini artırır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2.



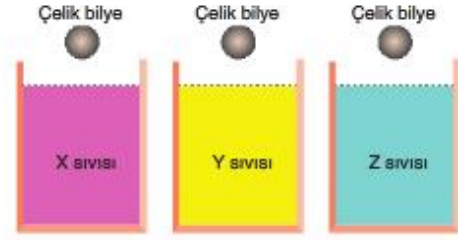
X ve Y maddelerinden yapılmış yukarıdaki yüzeylere su damlatıldığında X yüzeyinde su damlacıklar hâlinde kalırken Y yüzeyinde ise yayılmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- X maddesinden yapılmış kapiler bir tüpte su dışbükey görülür.
- X yüzeyi ile su molekülleri arasındaki çekim kuvveti, suyun kendi molekülleri arası çekim kuvvetinden daha fazladır.
- Y maddesinden yapılmış kapiler bir tüpte su içbükey görülür.
- Y yüzeyinden yapılmış bir kaptaki suyun adezyon kuvvetleri kohezyon kuvvetlerinden büyüktür.
- X yüzeyinden yapılmış bir kaptaki suyun kohezyon kuvvetleri adezyon kuvvetinden büyüktür.



3. Bir sıvının viskozitesi içine düşürülen bir bilyenin hızı ölçülerek tayin edilecek;



Şekildeki kaplar aynı sıcaklıkta bulunan X, Y ve Z sıvıları ile özdeş kaplara doldurularak üzerlerine özdeş çelik bilyeler atıldığında bilyelerin düşüş süreleri $Y > X > Z$ şeklinde olduğuna göre;

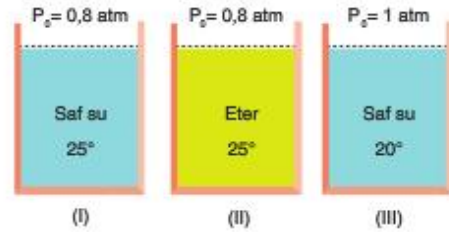
- Viskoziteleri arasında $Y > X > Z$ ilişkisi vardır.
- Moleküller arası çekim kuvveti en fazla Z sıvısındadır.
- X sıvısı soğutulursa Z sıvısı ile aynı anda düşebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III



4.



Yukarıdaki düzenekte eter ve su örnekleri için sıcaklık ve basınç değerleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Sıvıların buhar basınçları $II > I > III$ şeklindedir.
- Sıvıların moleküller arası çekim kuvveti arasında $III > I > II$ şeklindedir.
- Bulundukları ortamda kaynama noktaları arasında $I = III > II$ eşitliği vardır.
- Kaynarken buhar basınçları $III > I = II$ şeklindedir.
- Buharlaştırma hızları arasında $II > I > III$ şeklindedir.

5.

		Hissedilen Sıcaklık Değeri		
		%10 Bağıl Nem	%20 Bağıl Nem	%40 Bağıl Nem
Gerçek Sıcaklık Değeri (°C)	20	20	20	22
	25	25	26	27
	30	29	30	31
	35	38	39	42

Tabloya göre gerçek sıcaklık değerinin bağıl neme bağlı olarak değişen sıcaklık değerleri verilmiştir.

Buna göre;

- Bazı hissedilen sıcaklık değerleri gerçek sıcaklık değerlerine eşittir.
- Hissedilen sıcaklık değeri gerçek sıcaklık değerinden her zaman büyük olur.
- Bağıl nem arttıkça hissedilen sıcaklık değeri her zaman artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6.

	A Şehri	B Şehri
Gerçek Sıcaklık (°C)	30	X
Hissedilen Sıcaklık (°C)	Y	30

Yukarıdaki şekilde yaz aylarından bir gün için A ve B şehirlerindeki hissedilen ve gerçek sıcaklık değerleri verilmiştir.

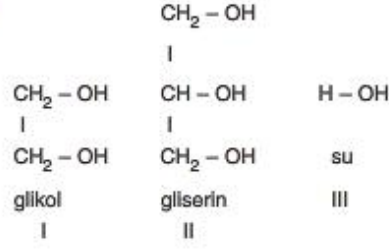
Buna göre;

- A şehrindeki bağıl nem oranı B şehrindekinden fazla ise $X > Y > 30^\circ$ dur.
- $30 > Y > X$ ise B şehrindeki bağıl nem A şehrindekinden fazladır.
- $X = Y > 30$ ise A ve B şehrindeki bağıl nem oranları birbirine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıda glükol, gliserin ve suyun açık yapıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Viskoziteleri $\text{II} > \text{I} > \text{III}$ şeklindedir.
- Aynı basınç altında kaynama noktaları $\text{II} > \text{I} > \text{III}$ şeklindedir.
- Aynı ortamda buharlaşma hızı $\text{III} > \text{I} > \text{II}$ şeklindedir.
- Aynı ortamda kaynarken buhar basınçları $\text{III} > \text{I} > \text{II}$ şeklindedir.
- Moleküller arası çekim kuvvetleri arasındaki ilişki $\text{II} > \text{I} > \text{III}$ şeklindedir.

8.

Bağıl Nem	%5	%10	%15	%20
Hissedilen Sıcaklık	33	33	35	38

Hava sıcaklığı 35°C iken bağıl nem oranlarına göre hissedilen sıcaklık değerleri yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Buna göre;

- %10 bağıl nemde gerçek sıcaklık ile hissedilen sıcaklık arasındaki fark %20 bağıl nemdekenden fazladır.
- Bağıl nem oranı arttıkça hissedilen sıcaklık genellikle artar.
- %15 bağıl nemde hissedilen ve gerçek sıcaklık değerleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Sıvılarla ilgili;

- I. Bir sıvıda, içteki sıvı molekülleri yüzeydeki sıvı molekülleri göre daha az kuvvet etkisi altındadır.
- II. Döküldükleri yüzeyi ıslatmayan sıvılardan kohezyon kuvvetleri adhezyon kuvvetlerinden büyüktür.
- III. Deney tüplerinde yüzeyi ıslatan sıvıların yüzeyleri dışbükey şekilde görülür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



2. Aşağıda bazı sıvıların viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (Pas)
Etil alkol	$1,07 \times 10^{-3}$
Metil alkol	$0,544 \times 10^{-3}$
Glisserol	934×10^{-3}

Buna göre sıvılarla ilgili;

- I. Akış hızı metil alkolün en yüksektir.
- II. Akışkanlıkları $II > I > III$ şeklindedir.
- III. Aynı koşullarda moleküller arası çekim kuvveti en fazla gliseroldedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. Yüzey gerilimine etki eden faktörlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Moleküller arası çekim kuvveti artarsa yüzey gerilimi artar.
- B) Sıcaklık arttıkça sıvıların genellikle yüzey gerilimi azalır.
- C) Yüzey aktif maddeler yüzey gerilimini artırır.
- D) Aynı koşullarda yüzey gerilimi sıvıların türüne bağlıdır.
- E) Viskozitesi fazla olan sıvının yüzey gerilimi de fazladır.



4.

Sıvı	Sıcaklık	Viskozite
Aseton	25	$0,306 \times 10^{-3}$
Metil alkol	25	$0,544 \times 10^{-3}$
Nitrobenzen	50	$1,863 \times 10^{-3}$
Propanol	60	$1,863 \times 10^{-3}$

Yukarıdaki tabloda bazı sıvıların sıcaklık ve viskozite değerleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. Sıvıların aynı sıcaklıkta viskozite değerleri arasında propanol > nitrobenzen > metil alkol > asetondan fazladır.
- II. Metil alkolün moleküller arası çekim kuvveti asetondan fazladır.
- III. Aynı sıcaklıkta propanolin akıcılığı nitrobenzenden fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5.



Şekildeki X, Y ve Z sıvılarının viskoziteleri eşittir.

Buna göre,

- I. Aynı sıcaklıkta akıcılıkları $Z > Y > X$ şeklindedir.
- II. Aynı sıcaklıkta moleküller arası çekim kuvvetleri arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
- III. Aynı sıcaklıkta viskoziteleri $X > Y > Z$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

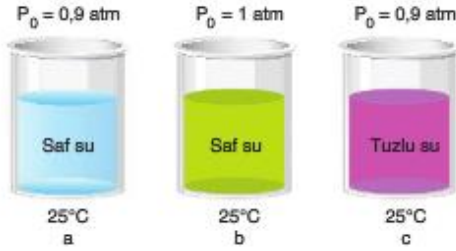
6. A, B ve C şehirlerindeki bağıl nem oranları;

- I. A şehri %70,
 - II. B şehri %55,
 - III. C şehri %18
- şeklinde verilmiştir.

Buna göre, bu şehirlerde sıcaklığın 30°C olduğu bir gün hissedilen sıcaklık karşılaştırması aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

- A) I > II > III B) III > II > I C) II > I > III
D) III > I > II E) I = II = III

7.



Yukarıdaki şekilde saf ve tuzlu su için sıcaklık ve dış basınç değerleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. Sıvıların buhar basınçları arasındaki ilişki $a > b > c$ 'dir.
- II. Bulundukları ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki $c > b > a$ 'dir.
- III. Kaynarken buhar basınçları $b > a = c$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8.

Antalya kıyısı ve Toroslarda bulunan iki öğrenci, eşit miktarda suları özdeş ısıtıcılarla ısıtarak kaynama sıcaklıklarını Antalya'da a ve Toroslarda b şeklinde belirtmişlerdir. 25°C 'de buhar basınçlarını ise Antalya'dan x ve Toroslardan y olarak kaydetmişlerdir.

Buna göre,

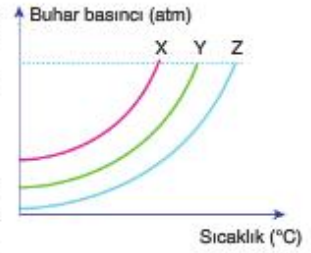
- I. $a > b$ 'dir.
- II. $x = y$ 'dir.
- III. Kaynarken buhar basınçları $x > b$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.

X, Y ve Z sıvılarının buhar basıncı sıcaklık değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre,

- I. Aynı sıcaklıkta viskoziteleri $X > Y > Z$ 'dir.
- II. Moleküller arası çekim kuvveti $Z > Y > X$ 'tir.
- III. Dış basınç artırılırsa buhar basınçları azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10.

Aşağıdaki tabloda farklı sıcaklıklarda ve bağıl nem oranlarının hissedilen sıcaklık değerleri verilmiştir.

		Bağıl Nem					
		10	20	30	40	50	60
Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	20	20	20	21	21	22	22
	25	23	23	24	25	25	26
	30	28	29	32	34	35	35
	35	32	34	36	37	38	40

- I. Hava sıcaklığı 30°C ve bağıl nem %40 ise hissedilen sıcaklık 34°C olur.
- II. Hissedilen sıcaklık 37°C ve gerçek sıcaklık 35°C ise bağıl nem oranı %40'dır.
- III. Bağıl nem oranı arttıkça hissedilen sıcaklık azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Gazların özellikleriyle ilgili;

- I. Belirli bir hacimleri ve şekilleri yoktur.
- II. Tanecikleri titreşim öteleme ve dönme hareketi yaparlar.
- III. Bulundukları kabın şeklini alırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız II
D) I ve III E) I, II ve III



2. Gazlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Gazlar sıkıştırılmazlar.
- B) Açık hava basıncı manometre ile ölçülür.
- C) Gazlar bulundukları kabın her noktasına aynı basıncı yaparlar.
- D) Gaz molekülleri arasındaki etkileşim kuvveti sıvılara göre daha fazladır.
- E) Gazların genleşme özelliği yoktur.



3. Oda koşullarında verilen X maddesi ile ilgili aşağıdakiler vermiştir.

- Hacmi bulunduğu kabın hacmine eşittir.
- Maddenin enerjisi en yüksek hâlidir.
- Tanecikleri birbirinden bağımsız hareket eder.

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $H_2O_{(s)}$ B) $C_2H_5OH_{(s)}$
C) $C_8H_{12}O_{6(k)}$ D) $CO_{2(g)}$
E) $CaCO_{3(k)}$



4. Gazlar ile ilgili;

- I. Atmosferin yeryüzüne yaptığı basınca atmosfer basıncı denir.
- II. Gazların bulundukları kabın çeperine uyguladıkları kuvvete basınç denir.
- III. Bütün gazlar birbirleriyle her oranda homojen karışırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5. Açık hava basıncıyla ilgili;

- I. Deniz seviyesinde 760 mmHg'dir.
- II. Deniz seviyesinden yükseklerle çıkıldıkça açık hava basıncı azalır.
- III. Açık hava basıncı manometre ile ölçülür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Gaz basıncı ile ilgili;

- I. Mutlak sıcaklıkla doğru orantılıdır.
- II. Miktar artarsa gaz basıncı da aynı oranda artar.
- III. Hareketli pistonlu bir kapta hacim küçültülürse gaz basıncı artar.

İfadelerinden hangilerinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aynı kapta bulunan He ve CO₂ gazlarının;
- ortalama kinetik enerjileri,
 - hacimleri,
 - sıcaklıkları
- niceliklerinden hangileri aynıdır?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Plazmalarla ilgili,
- Elektriksel ve manyetiksel alandan etkilenir.
 - Belirli bir hacimleri yoktur.
 - Yoğunlukları, katı ve sıvılara göre daha azdır.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aynı ortamda içlerinde helyum ve hidrojen gazı bulunan iki aynı elastik balon ile ilgili bazı durumlar verilmiştir.
- Helyum bulunan balonun bulunduğu ortam değiştirilmeden sıcaklığı artırılmıştır.
 - Hidrojen bulunan balonun ise ipi koparak gökyüzüne doğru uçmuştur.

Buna göre, durumlar sonucunda balonların hacmi nasıl değişir?

Helyum	Hidrojen
A) Artar.	Azalı.
B) Azalı.	Artar.
C) Artar.	Değişmez.
D) Artar.	Artar.
E) Azalı.	Azalı.

10. Maddelerin plazma hâliyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?
- A) Kimyasal tepkimeleri çok yavaştır.
- B) Maddenin iyonize hâlidir.
- C) Belirli bir hacmi ve şekli yoktur.
- D) Serbest elektron içerir.
- E) Nötrdür.

11. Bir laboratuvarında gazları ve davranışlarını incelemek isteyen araştırmacı bir dizi deney yapmaktadır.

Deney	Gözlem
I. İdeal pistonlu bir kapta bulunan bir miktar helyum gazının sıcaklığı artırılmaktadır.	Helyumun basıncının arttığını gözlemlemiştir.
II. İçerisinde helyum gazı bulunan sabit hacimli bir kaba bir miktar daha helyum gazı eklenmektedir.	Kabın hacminin arttığını gözlemlemiştir.
III. İçerisinde helyum gazı bulunan esnek bir balon rakımı daha yüksek bir yere aynı sıcaklıkta getirilmiştir.	Balonun hacmi artmıştır.

Buna göre, hangi deneyler için verilen gözlemler yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	E	O	D	E	B	E	E	E	E	D	A	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



1. Kapalı bir kapta bulunan saf bir madde hâl değiştirdiği de,
 I. taneciklerin öteleme, titreşim ve dönme hareketi,
 II. tanecikler arası çekim kuvveti,
 III. tanecik sayısı
niceliklerinden hangileri değişebilir?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III
2. Maddenin gaz hâli için;
 I. Belirli bir hacmi ve şekli yoktur.
 II. Moleküller arası çekim kuvvetinin en zayıf olduğu fiziksel hâldir.
 III. Akışkan özelliktedir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III
3. Gazlarla ilgili,
 I. Yoğunlukları katı ve sıvılara göre daha düşüktür.
 II. Tanecikleri arası etkileşim yok denecek kadar azdır.
 III. Genellikle basınç uygulandığında sıvılaştırılabilirler.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III
4. Maddenin sıvı hâli için;
 I. Genellikle yoğunluğu katılardan az gazlardan fazladır.
 II. Tanecikleri titreşim hareketi yaparlar.
 III. Belirli bir şekilleri yoktur. Hacimleri vardır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III
5. Saf bir sıvı ile ilgili,
 I. Sabit sıcaklıkta kütlesi artarsa yoğunluğu artar.
 II. Sabit dış basınç altında kaynama süresince sıcaklığı sabittir.
 III. Kaynamaya başladığı anda buhar basıncı dış basınca eşittir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III
6. Maddenin hâlleri ile verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?
 A) Maddenin en düzenli ve en düşük enerjili hâli katıdır.
 B) Sıvıların belirli bir hacmi ve şekli vardır.
 C) Gazların belirli bir şekilleri yoktur ve bulundukları kabın şeklini alırlar.
 D) Sıvılar akışkan özelliğe sahiptir ancak sıkıştırılmazlar.
 E) Katılar yalnızca titreşim hareketi yaparlar.
7. X, Y ve Z saf bir maddenin üç hâlini göstermektedir.
 X hâli akışkan özelliğe sahiptir ve sıkıştırılmaz. Y maddesi ise X'e dönüşürken ısı aldığı bilinmektedir.
Buna göre, X, Y ve Z'nin fiziksel özelliklere göre sınıflandırılması hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?
- | | X | Y | Z |
|----|------|------|------|
| A) | Sıvı | Gaz | Katı |
| B) | Gaz | Katı | Sıvı |
| C) | Katı | Sıvı | Gaz |
| D) | Gaz | Sıvı | Katı |
| E) | Sıvı | Katı | Gaz |

8. Aşağıda normal koşullarda bulunan X, Y ve Z maddelerini erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Madde	E.N.(°C)	K.N.(°C)
X	-108	10
Y	-10	87
Z	5	105

Bu maddeler oda sıcaklığına alındığında hangileri bir kez hâl değiştirerek sıvı hâle geçmiştir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Z
D) X ve Y E) Y ve Z

9.

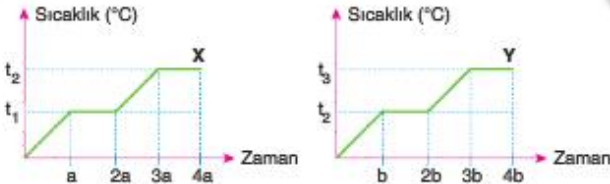
Madde	E.N.(°C)	K.N.(°C)
X	38	173
Y	-18	8
Z	4	112

Tabloda oda koşullarında bulunan X, Y ve Z maddelerinin erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Z'nin belirli bir hacmi ve şekli vardır.
B) Y sıkıştırılabilir.
C) X tanecikleri yalnızca titreşim hareketi yapar.
D) Öz kütlesi en küçük olan Y'dir.
E) X akışkan değildir.

10.



Yukarıda aynı koşullarda özdeş ısıtıcılarla ısıtılan saf X ve Y katılarına ait grafikler verilmiştir.

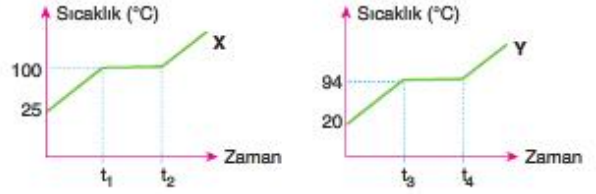
Buna göre,

- I. kaynama noktaları,
II. a ve b sayıları,
III. kaynarken buhar basınçları

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11.



Yukarıda X ve Y ısıtılmasına ait sıcaklık - zaman grafikleri verilmiştir.

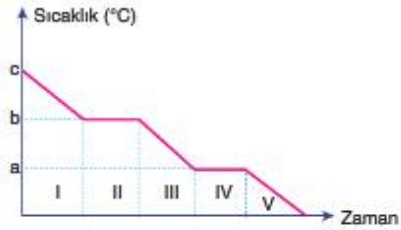
Buna göre,

- I. X ve Y farklı basınç altında bulunan aynı sıvılar olabilir.
II. Aynı koşullarda bulunan X ve Y maddeleri farklı sıvı olabilirler.
III. Isıtıcı gücü artırılırsa t_1 ve t_3 değerleri artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12.



Yukarıda saf bir maddenin soğumasına ait sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. bölgede X'in kinetik enerjisi azalır.
B) III. bölgede potansiyel enerji sabittir.
C) II. bölgedeki sıcaklık IV. bölgedekinden fazladır.
D) Moleküller arası çekim kuvveti en fazla I. bölgededir.
E) IV. bölgede madde donmaktadır.



1.

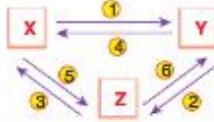


Yukarıda saf bir maddenin hâl değişimleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) 5 numaralı olay süblimleşmedir.
- B) 1, 2 ve 5 numaralı olay endotermiktir.
- C) 6 numaralı olay yoğunlaşmadır.
- D) 1 numaralı olayda tanecikler arası mesafe azalır.
- E) 3, 4 ve 6 numaralı olay ekzotermiktir.

2.



Yukarıdaki şekilde aynı maddenin farklı fiziksel hâlleri X, Y ve Z'nin birbirlerine dönüşümleri numaralarla gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X sıvı hâli gösterdiğinde 2 numaralı olay endotermik ise 3 numaralı olay yoğunlaşmadır.
- B) Y katı hâli gösterdiğinde 5 numaralı olay endotermikse 2 numaralı olay süblimleşmedir.
- C) 4 numaralı olay erime ise 6 numaralı olay kırılgılaşmadır.
- D) 1 numaralı olay donma ise Z gazdır.
- E) Y katı ise 5 numaralı olay ekzotermik ise X sıvıdır.

3.

Süblimleşme ile ilgili;

- I. Katı hâldeki maddenin doğrudan gaz hâline geçmesidir.
- II. Fiziksel bir hâl değişimidir.
- III. Ekzotermik bir olaydır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4.

Aşağıdaki tabloda X, Y ve Z saf maddelerinin aynı ortamdaki kaynama sıcaklıkları verilmiştir.

Sıvı	Kaynama Sıcaklığı (°C)
X	18
Y	39
Z	102

Buna göre,

- I. Moleküller arası çekim kuvveti $Z > Y > X$ 'tir.
- II. X'in gaz olduğu sıcaklıkta Y ve Z sıvıdır.
- III. Y'nin gaz olduğu sıcaklıkta X'in tanecikleri öteleme, dönme ve titreşim hareketi yaparlar.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5.

Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	13	47
Y	-136	10
Z	36	96

Yukarıdaki tabloda oda sıcaklığında verilen X, Y ve Z maddelerinin sıcaklığı 100°C'ye çıkartılıyor.

Buna göre;

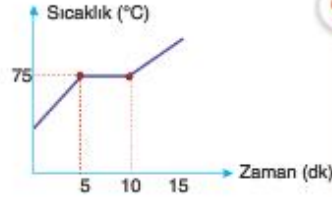
- I. Başlangıçta X katı, Y gaz ve Z sıvı hâldedir.
- II. Z iki kez hâl değiştirmiştir.
- III. X'in sıvı olduğu aralıkta Y gazdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



6. Oda sıcaklığında verilen X katısının erime süresince sıcaklığının zamanla değişim grafiği verilmiştir.



Buna göre;

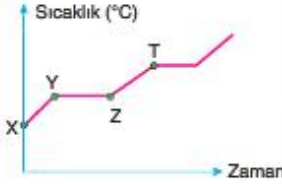
- X saf bir maddedir.
- Madde 5. dakikada erimeye başlamıştır.
- Sabit basınç altında erime noktası 75°C olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



7. Saf bir katının sabit basınç altında ısınma grafiğine ait sıcaklık - zaman değişimini gösteren grafikler şekildedir.



Buna göre bu madde için;

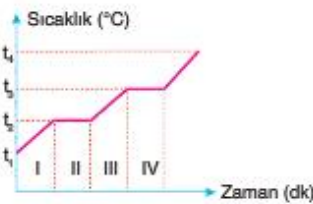
- X - Y arasında kinetik enerjisi artar.
- Y - Z aralığında madde homojen görünür.
- T noktasında erime başlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



8. Yandaki grafik X maddesine ait bir ısınma grafiğidir.

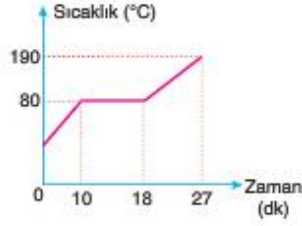


Buna göre, aşağıdakilerden hangileri kesinlikle yanlıştır?

- Alkol - su karışımına ait ısınma grafiği olabilir.
- t_3 sıcaklığında ortamda sadece gaz vardır.
- I. ve III. bölgelerde potansiyel enerji artar.
- II. ve IV. bölgelerde kinetik enerji sabittir.
- I. bölgede X maddesi katıdır.



- 9.



Yandaki grafik bir X sıvısına ait ısınma grafiğidir.

Buna göre;

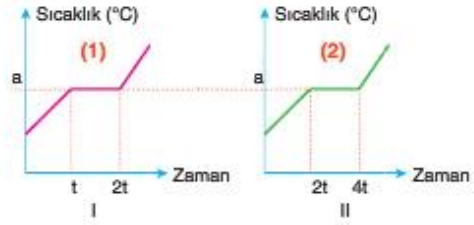
- X maddesi katı ise erimesi 18 dakika sürmüştür.
- X maddesi sıvı ise 80°C 'de kaynamaya başlar.
- X maddesi katı ise 18. dakikadan itibaren gaz fazındadır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



- 10.



Yukarıda verilen ısınma grafiklerine göre;

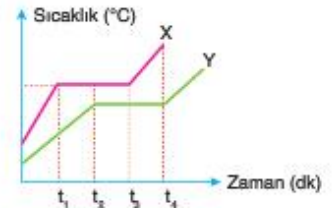
- Saf maddeye ait grafikler ise her iki katı da aynı olabilir.
1. grafiğin kütlesi 2. grafiğin kütlesinin iki katıdır.
1. grafiğin ısıtıcı gücü 2. grafiktekilerin iki katıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



11. X ve Y katısının aynı ortamda sabit dış basınç altında ısıtılmasına ait sıcaklık - zaman grafiği yanda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- t_1 noktasında X ve Y homojen görünür.
- t_2 noktasında X heterojen, Y homojen görünür.
- $t_2 - t_3$ aralığında her ikisi de heterojen görünür.
- $t_3 - t_4$ aralığında X maddesinin kinetik enerjisi Y maddesinden düşüktür.
- t_4 noktasından sonra Y sıvıdır.



D	C	B	C	A	E	D	C	B	E	D
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1



1. Su ile ilgili;

- I. Yaşamsal faaliyetler için gereklidir.
- II. Dünya nüfusunun büyük bir kısmının su kaynağı yağmur suyudur.
- III. Tuzlu su kaynakları doğrudan kullanıma uygun değildir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Sert sular ile ilgili;

- I. İçerisinde bulunan Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları suya sertlik verir.
- II. Sert sular sabunun temizleme etkisini düşürür.
- III. Sağlık açısından herhangi bir sorun oluşturmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. I. Gıysilere zarar verme

- II. Sabunun köpürmesini engelleme
- III. Çamaşır makinelerinde kireçlenmeye sebep olma

Buna göre, yukarıda verilenlerden hangileri sert suların olumsuzluklarından biridir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Su ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Saf su içme suyu olarak kullanılabilir.
- B) Yumuşak sular çözünmüş iyon içermez.
- C) Yağmur suyu işlem görmediğinde içilebilir.
- D) Endüstriyel atık sular işleme tabi tutularak içilebilir.
- E) Su kaynaklarının yeryüzündeki dağılımı dengelidir.



5. Su ile ilgili;

- I. Polar yapılı bir çözücüdür.
- II. Molekülleri arasında hidrojen bağı yapar.
- III. Bitkiler kapiler etki ile suyu yapraklarına kadar taşırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Su tasarrufu için;

- I. çamaşır ve bulaşık makinesini tam doldurmadan çalıştırmak,
- II. sebze ve meyvelerin yıkama suyu ile çiçek sulamak,
- III. tarımda modern sulama tekniklerinin kullanılması

İfadelerinden hangileri uygulanabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. I. H_2 gazının benzin yerine kullanılarak araçların çalıştırılması
II. yanardağ faaliyetleri
III. termik santral faaliyetleri
Hava kirlleticileri, yukarıdaki faktörlerden hangileri sonrasında ortaya çıkabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Asit yağmurları ve etkileriyle ilgili;
I. Yeraltı sularını zenginleştirir.
II. Tarımda ürün verimi ve çeşitliliğini artırır.
III. Canlılarda akciğer ve solunum rahatsızlığına neden olur.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Çevre kirliliğini azaltmak için;
I. Sanayi faaliyetlerinde kömür yerine doğal gaz kullanılmasıdır.
II. Endüstriyel amaçlı kullanılan atık sular arıtılmalıdır.
III. Kimyasal gübreleme kontrolsüz yapılabilir.
İfadelerinden hangileri uygulanabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

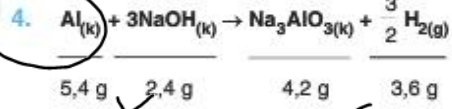
10. Aşağıda verilen gazlardan hangisinin atmosferde sera etkisine katkısı olması beklenemez?
- A) N_2 B) CO_2 C) N_2O
D) CH_4 E) CFC

11. I. CO_2 gazı sera etkisi yaparak küresel ısınmaya sebep olur.
II. CFC ozon tabakasının incelmeye neden olur.
III. Fosil yakıtlar asit yağmurlarına sebep olur.
Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. I. CO_2
II. SO_2
III. CH_4
Yukarıda verilen gazlardan hangileri asit yağmurlarına sebep olur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. "Kimyasal tepkimelerde tepkimeye giren maddelerin kütle toplamı, tepkime sonunda oluşan maddelerin kütleleri toplamına eşittir." şeklinde ifade edilen Kütlenin Korunumu Kanunu aşağıdaki bilim insanlarından hangisine aittir?

A) Antoine Laurent de Lavoisier
B) John Dalton
C) Joseph Proust
D) Gay - Lussac
E) John Thomson



tepkimesine göre,;

- I. Atom sayısı korunur.
II. Molekül sayısı korunur.
III. Toplam kütle korunur.

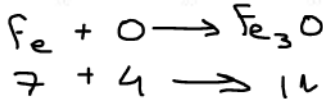
İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

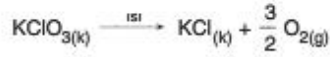
2. 7 gram demir elementi ile 4 gram oksijen elementi artans olarak tepkimeye giriyor.

Buna göre, oluşan demir (II) oksit bileşiği kaç gramdır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11



5. Kapalı bir kapt;



şekildeki gibi potasyum kloratın ısınma tepkimesi verilmiştir.

Buna göre;

- I. Kabin kütlesi zamanla azalır.
II. Toplam atom sayısı ve cinsi korunur.
III. Katı kütlesi zamanla azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Antonie Lavoisier kapalı cam bir balonda bulunan kalay v havayı ısıtmış, işlem sonunda kalayın tebeşir tozuna benzeyen beyaz bir toza dönüştüğünü gözlemlemiştir.

Bu deneyi yapan Lavoisier;

- I. kalayın kütlesinin değişmediğini,
II. kapalı cam balonun kütlesinin değişmediğini,
III. kapalı cam kabın kütlesinin başlangıç kütlesine göre azaldığını

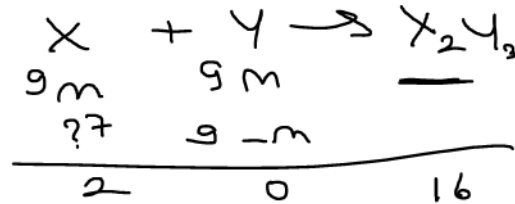
verilen sonuçlardan hangilerine ulaşmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

6. Eşit kütlelerde alınan X ve Y elementleri tam verimle tepkimeye girdiğinde 2 gram X artarken 16 g X_2Y_3 bileşiği oluşmaktadır.

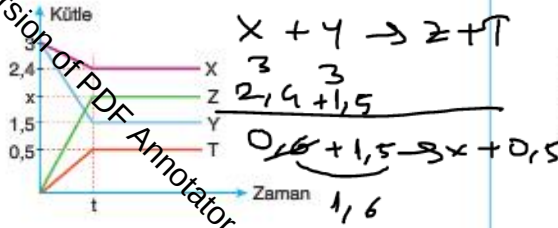
Buna göre, harcanan X ve Y hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	X	Y
A)	9	9
B)	8	9
C)	7	9
D)	8	8
E)	9	7



$2m = 14$
 $m = 7$

7. Kimyasal bir tepkimede tepkimeye giren ve oluşan maddelerin kütlelerinin zamanla değişim grafiği şekildeki gibidir.



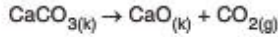
Şekilde verilen grafiğe göre,

- I. X ve Y reaktiflerdir.
II. Toplam kütle korunur.
III. $k = 1,6$ gramdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

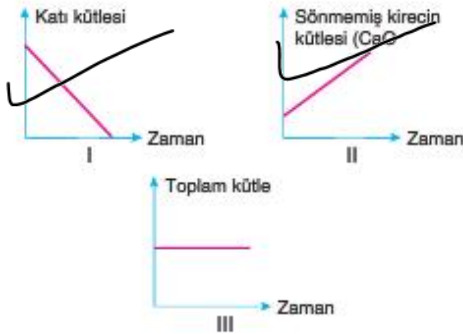
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Kapalı bir kapta gerçekleşen kireç taşının ısınma denklemi



şekildeki gibi verilmiştir.

Buna göre tepkimeye ilişkin çizilen;



grafiklerden hangileri yanlıştır?

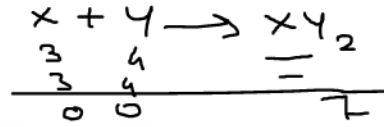
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

?	19,6	16	6,4	3,6
---	------	----	-----	-----

Tepkimesine göre soru işareti ile gösterilen yerdeki madde miktarı kaç gramdır?

- A) 6,4 B) 3,2 C) 1,8 D) 1,2 E) 0,9



10. • 3 g X ile 4 g Y'den en fazla 7 g XY_2 oluşur.
• 4 g X ile 4 g Y'den en fazla 7 g XY_2 oluşur.
• 9 g X ile 4 g Y'den en fazla 13 g X_3Y_2 bileşiği oluşur.

Yukarıda verilen bilgilere göre,

- I. Kütle Korunumu Kanunu,
II. Katlı Oranlar Kanunu,
III. Sabit Oranlar Yasası

durumlarından hangileri ispatlanabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 11.

$$\begin{array}{r} \text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{XY}_2 \\ 0,4 \quad 1,2 \rightarrow 1,6 \\ 3,6 \quad 4,8 \end{array}$$

$\text{X}_{(g)}$	$\text{Y}_{(g)}$	XY_2
0,4	1,2	1,6
a	1,2	4,8
2,0	6,0	b

Yukarıda verilen tabloda X ve Y elementlerinin oluşturduğu XY_2 bileşiğine ait kütle zaman grafiği verilmiştir.

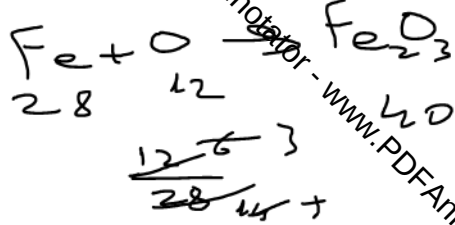
Buna göre, a ve b ile belirtilen yerlere hangi sayılar getirilmelidir?

	a	b
A)	0,6	3,0
B)	1,2	5,2
C)	1,0	6,4
D)	1,2	8,0
E)	1,6	9,6

1. 40 gram Fe_2O_3 bileşiğinde 28 gram Fe elementi vardır.

Buna göre bileşikteki kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{Fe}}}{m_{\text{O}}}$ kaçtır?

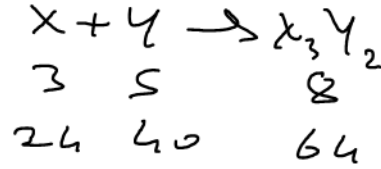
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{7}{9}$



4. X_3Y_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{X}}}{m_{\text{Y}}} = \frac{3}{5}$ 'tir.

Buna göre, 24 gram X ile en fazla kaç gram Y ile artansız tepkimeye girer?

- A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 64

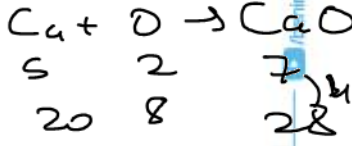


2. Kalsiyum ve oksijen elementleri arasında oluşan kalsiyum oksit (CaO) bileşiğinde kütlece birleşme oranı

$$\frac{m_{\text{Ca}}}{m_{\text{O}}} = \frac{5}{2} \text{ 'dir.}$$

28 g bileşik elde etmek için kalsiyum ve oksijenden kaç gram alınmalıdır?

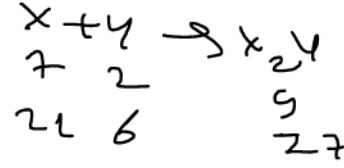
Ca	O
A) 20	8
B) 18	10
C) 16	12
D) 14	14
E) 12	16



5. X_2Y bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{X}}}{m_{\text{Y}}} = \frac{7}{2}$ 'dir.

Buna göre, 27 gram X_2Y bileşiğinde kaç gram X vardır?

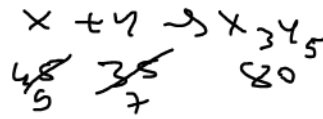
- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 21



6. 0,80 gram X_3Y_5 bileşiğinin 0,35 gramı Y elementidir.

Buna göre, X_3Y_5 bileşiğindeki kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{X}}}{m_{\text{Y}}}$ oranı kaçtır?

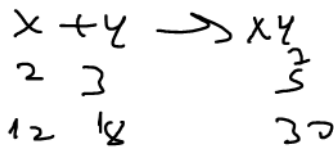
- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{8}{7}$ E) $\frac{8}{5}$



3. XY_2 bileşiğinde X'in Y'ye kütlece birleşme oranı $\frac{2}{3}$ 'tür.

12 g X ile en fazla kaç gram XY_2 bileşiği oluşur?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50



7. Sadece karbon ve hidrojen içeren bir organik bileşikte karbonun kütlece hidrojen kütlece oranı $\frac{2}{9}$ 'dur. $\frac{C}{H}$

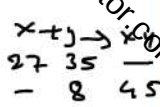
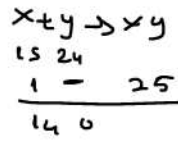
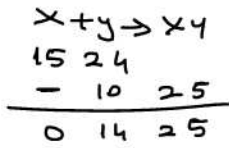
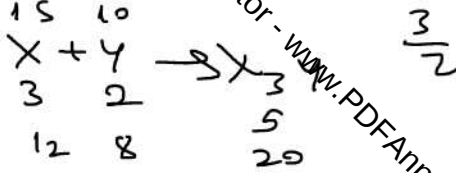
Eşit kütlede karbon ve hidrojen alınarak oluşan bu organik bileşik 33 gram olduğuna göre, başlangıçta alınan karbon ve hidrojen elementi toplam kaç gramdır?

- A) 6 B) 18 C) 27 D) 36 E) 54

8. X_3Y bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$ 'dir. 15 g X_3Y ve 10 g Y_2 ile başlatılan tepkimede 20 gram X_3Y bileşiği oluşuyor.

Buna göre, tepkime sonunda artan X'in artan Y'nin kütlelerine oranı nedir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$



9. X ve Y elementlerinin aynı bileşiği oluşturmak için tam verimli gerçekleştiği iki tepkimenin deney sonuçları aşağıda verilmiştir.

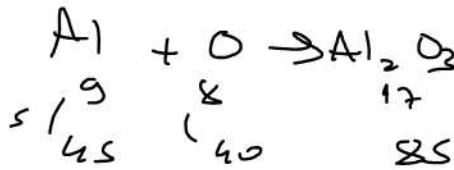
Deney	X kütlesi (g)	Y kütlesi (g)	X_2Y_3 kütlesi (g)
I.	15	24	25
II.	27	35	45

Buna göre, X ve Y elementleri arasındaki $\frac{m_X}{m_Y}$ oranı nedir?

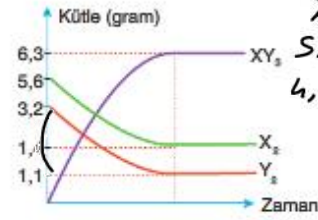
- A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{7}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{7}$

45 g alüminyum ile yeterli miktarda oksijenden en fazla kaç gram Al_2O_3 bileşiği oluşur?

- A) 45 B) 60 C) 75 D) 85 E) 110



11.



XY_3 bileşiğinin X_2 ve Y_2 maddelerinden oluşumu sırasında madde kütlelerindeki değişim yukarıda verilmiştir.

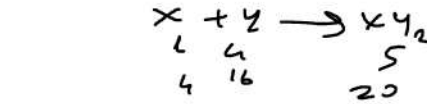
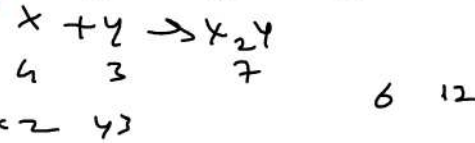
XY_3 bileşiğindeki elementlerin kütlece sabit oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$

12. X_2Y bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{4}{3}$ 'tür.

Buna göre, X_3Y_4 bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{5}$



13. XY_2 bileşiğinin kütlece %20'si X'tir.

Buna göre;

I. 20 g XY_2 bileşiği elde etmek için en az 16 gram Y kullanılmalıdır.

II. XY_2 bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1}{4}$ 'tir.

III. X ve Y'nin atom kütleleri oranı birbirine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

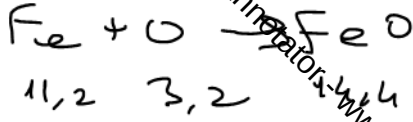
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Y	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	9	8	7

1. 11,2 gram demir elementinin tamamı oksijen ile tepkimeye girerek 14,4 gram FeO bileşiği oluşturmaktadır.

Buna göre, bileşikte kaç gram oksijen vardır?

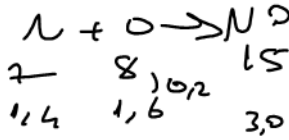
- A) 0,8 B) 1,6 C) 3,2 D) 4,8 E) 5,4



2. NO bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_N}{m_O} = \frac{7}{8}$ 'dir.

Buna göre, 1,6 g oksijen ile tepkimesi sonucunda oluşan bileşik kaç gramdır?

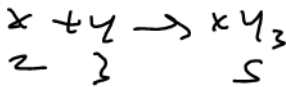
- A) 1 B) 2,5 C) 5 D) 4,5 E) 5



3. XY₃ bileşiğinin kütlece $\frac{4}{7}$ 'i Y elementidir.

Buna göre, bu bileşikteki elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

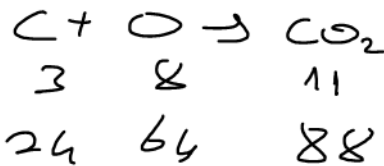


4. CO₂ bileşiğinde karbon kütesinin oksijen kütesine oranı

$$\frac{m_C}{m_O} = \frac{3}{8} \text{ 'dir.}$$

Buna göre, 64 gram oksijen kullanılarak en fazla kaç gram bileşik elde edilir?

- A) 11 B) 22 C) 44 D) 66 E) 88



5. 6 gram X elementi kullanılarak 30 gram XY₂ bileşiği elde ediliyor.

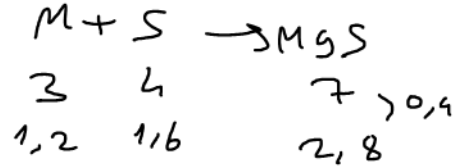
Buna göre, 6 gram X yeterince Y elementi ile en fazla kaç gram X₂Y₃ bileşiği elde edilir?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

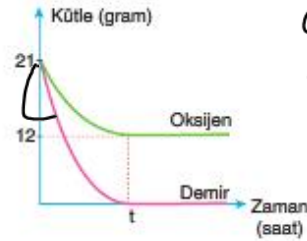
6. Magnezyum ve kükürt elementlerinden oluşan magnezyum sülfür bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Mg}}{m_S} = \frac{3}{4}$ 'tür.

Buna göre, 2,8 gram bileşikte kaç gram magnezyum vardır?

- A) 0,8 B) 1,2 C) 1,6 D) 1,8 E) 3,6



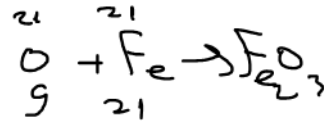
7.



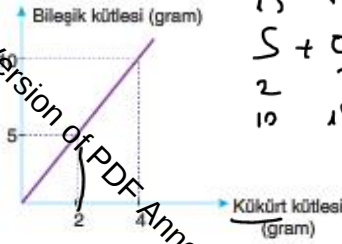
Yukarıda verilen grafiğe göre 21'er gram demir (Fe) ve oksijen (O) elementleri birleşerek demir(III)oksit (Fe₂O₃) bileşiği oluşmaktadır.

Buna göre, bileşikteki kütlece birleşme oranı $\left(\frac{m_{Fe}}{m_O}\right)$ nedir?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{7}$



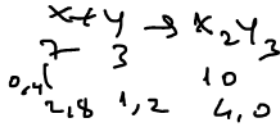
8.



SO₃ bileşiğinde kükürtün kütle oranı karşılık gelen grafik yukarıdaki gibidir.

Buna göre, 15 gram kükürt (S) ve 15 gram oksijen (O) alınarak en fazla kaç gram SO₃ elde edilir?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30



9.

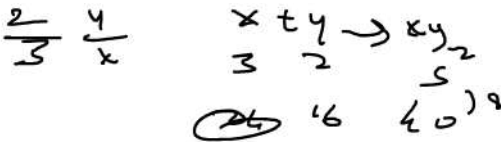
X₂Y₃ bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{7}{3}$ 'tür.

Buna göre,

- I. 2,8 gram X ile 3,6 gram Y'nin tepkimesinden 2,4 gram madde artar.
II. 80 gram X₂Y₃ elde etmek için 21 gram X yeterli miktarda Y ile tepkimeye girmelidir.
III. 1,4 gram X ve 1,4 gram Y'nin tepkimesinden 2,8 gram X₂Y₃ oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



10.

Kütlece %40'ı Y olan XY₂ bileşiğinden 40 gram elde etmek için kaç gram X elementi gereklidir?

- A) 24 B) 36 C) 48 D) 54 E) 62

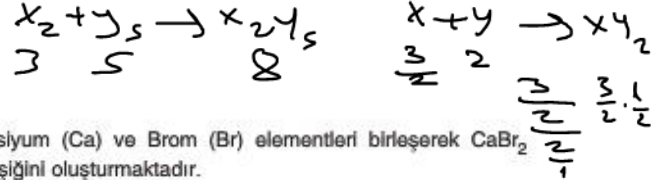
11.

X₂Y₅ bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{5}$ 'tir.

Buna göre, XY₂ bileşiğinde elementlerin kütlece birleşme

oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 4



12.

Kalsiyum (Ca) ve Brom (Br) elementleri birleşerek CaBr₂ bileşiğini oluşturmaktadır.

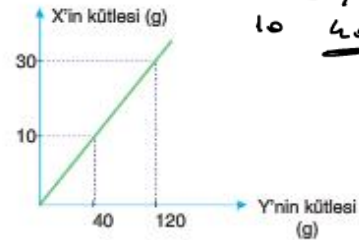
Buna göre, 30 gram CaBr₂ elde etmek için kaç gram kalsiyum ve brom kullanılmalıdır?

(Ca: 40, Br: 80 g/mol)

	m _{Ca}	m _{Br}
A)	5	25
B)	6	24
C)	4	26
D)	8	22
E)	6	21

13.

XY₂ bileşiğini oluşturan elementlerin kütleleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Bileşiğin kütlece %20'si X elementidir.
II. 20 gram Y elementi 10 gram X elementi ile artansız birleşir.
III. 100 gram XY₂ bileşiği elde edilirken 20 gram X elementi kullanılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. Magnezyum (Mg) ve oksijen (O) arasında oluşan Mg bileşiği için;

- Atom sayıları oranı $\frac{m_{\text{Mg}}}{m_{\text{O}}} = \frac{3}{4}$ tür.
- Kütle birleşme oranı ile atom ağırlığına birleşme oranı aynıdır.
- Toplam atom sayısının $\frac{1}{50}$ 'si Mg'dur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

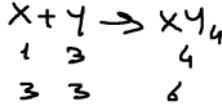
(O: 16, Mg: 24 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III

2. XY_4 bileşiğinde elementlerin kütle birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1}{3}$ tür.

Buna göre, aynı elementlerden oluşan X_3Y_4 bileşiğinin kütlece % kaç X elementidir?

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

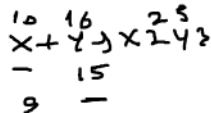
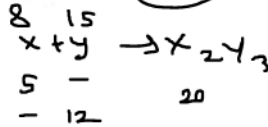


3. X ve Y elementleri arasında tam verimle gerçekleşen tepkimeye ait deney sonuçları tablodaki gibidir.

Deney	X kütlesi (gram)	Y kütlesi (gram)	X_2Y_3 kütlesi (gram)
1	8	15	20
2	1,0	1,6	2,5

Buna göre, X_2Y_3 bileşiğini oluşturan elementlerin kütle birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{3}{7}$



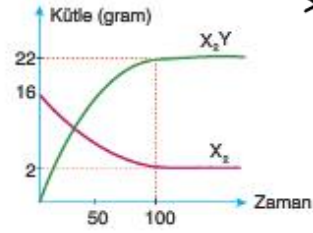
$$\frac{5}{15} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{5}{16}$$

4.



Kapalı bir kapta X_2 ve Y_2 elementleri arasında tam verimle gerçekleşen bir tepkimede X_2 elementi ve X_2Y bileşiğinin kütesinin zamanla değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- X_2Y bileşiğinin kütlece %10'u X elementidir.
- 11 gram X_2Y bileşiğinde 4 gram Y_2 vardır.
- Tepkime sonunda 2 gram madde kalmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5.

X_2Y bileşiğinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$ tür. Eşit kütlede X ve Y alınarak oluşturulan tepkimede en fazla 60 gram X_3Y_4 bileşiği oluşturulmaktadır.

Buna göre, başlangıçtaki toplam kütle kaç gramdır?

- A) 68 B) 72 C) 84 D) 96 E) 102

6.

XY_4 bileşiğinin kütlece %25'i Y'dir.

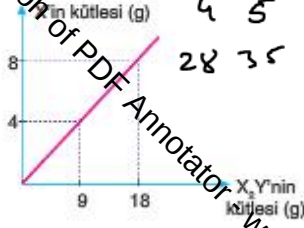
Buna göre,

- X ve Y elementlerinin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = 3$ tür.
- X ve Y elementlerinin atom sayıları oranı $\frac{1}{4}$ tür.
- 20 gram XY_4 bileşiği oluşturmak için 4 gram X gereklidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. X ve Y elementlerinin tepkimesinden X_2Y bileşiği oluşmaktadır. X elementi ile X_2Y bileşiğinin kütlelerine bağlı değişim grafiği aşağıdaki gibidir.

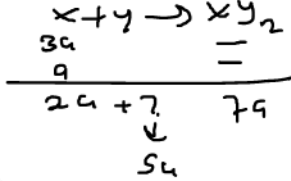


Buna göre;

- X ve Y elementleri arasındaki kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{5}$ 'tir.
- 63 gram X_2Y bileşiminde 35 gram Y elementi vardır.
- Bileşikte Y'nin molce yüzdesi fazladır.

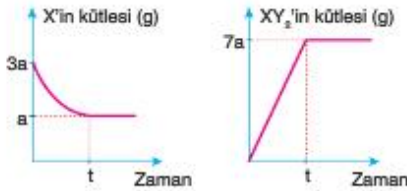
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



8. $X + Y \rightarrow XY_2$

tepkimesine ilişkin bazı grafikler aşağıda verilmiştir.



Buna göre;

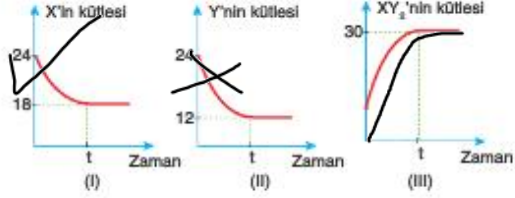
- X ve Y arasındaki kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{5}$ 'tir.
- Tepkime artansız gerçekleşmiştir.
- Bir miktar daha X eklenirse oluşan XY_2 bileşiğinin kütlesi artar.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. XY_2 bileşiği kütlece %20 X içermektedir. Eşit kütlelerde alınan X ve Y elementlerinin tepkimesi sonucunda 30 gram XY_2 bileşiği oluşmaktadır.

Bu tepkime ile ilgili;



verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

10. XY_2 bileşiğinin kütlece %50'si Y'dir.

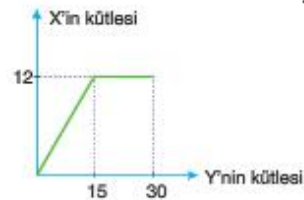
Buna göre XY_2 bileşiği ile ilgili;

- Kütlece %60 Y elementidir.
- Atom kütleleri oranı $\frac{X}{Y} = 2$ 'dir.
- 20 gram bileşik oluşturmak için eşit kütlelerde alınan X ve Y elementlerinden 4 gram Y elementi artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. X ve Y elementlerinden oluşan X_2Y bileşiğinin oluşumuna ait kütle - zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- 15 gram Y artar.
- 12 gram X harcanır.
- 27 gram X_2Y bileşiği oluşur.
- Elementlerin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1}{2}$ 'dir.
- Ortama biraz daha X eklenirse X_2Y bileşiğinin kütlesi artar.

1. Bakır (Cu) ve oksijen (O) elementleri arasında CuO ve Cu₂O olmak üzere iki farklı bileşik oluşmaktadır.

Bu iki bileşikte aynı miktar bakır ile birleşen oksijen elementlerinin katlı oranı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{2}{3}$ D) 3 E) 4



2. Aşağıdaki çiftlerden hangisi katlı oranlar yasasına uymaz?

I	II
A) SnO	SnO ₂
B) H₂O	NO
C) <u>C₂H₆</u> <u>C₄H₁₂</u>	C ₄ H ₁₂
D) SO₂	SO ₃
E) Fe₂O₃	FeO

3. Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisi katlı oranlar yasasına uyar?

- A) ~~H₂N - H₂S~~
 B) ~~KClO - KClO₃~~
 C) ~~C₂H₆ - C₄H₁₀~~
 D) CO - CO₂
 E) ~~O₂ - O₃~~

4. Aşağıda verilen bileşik çiftlerinden hangisinde aynı miktar X ile birleşen 1. bileşikteki Y kütlelerinin 2. bileşikteki Y kütlelerine oranı $\frac{3}{4}$ tür?

- A) ~~XY - X₂Y₃~~ B) ~~X₂Y - XY~~
 C) ~~X₃Y₄ - XY~~ D) ~~X₂Y₃ - XY~~
 E) ~~XY₂ - X₃Y₄~~

5. X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşik;
 - Birincisinde 2,6 gram X ile 0,8 gram Y
 - İkincisinde 1,4 gram X ile 2,8 gram Y
 elementleri artansız birleşmektedir.

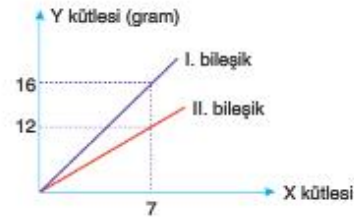
Buna göre bu bileşik çifti;

1. bileşik	2. bileşik
I XY	X ₂ Y
II <u>X₂Y₃</u>	XY
III X₂Y₈	XY

yukarıdakilerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 6.



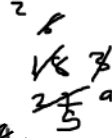
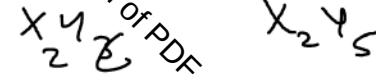
X ve Y elementlerinden oluşan iki farklı bileşikteki kütle oranları grafikteki gibidir.

I. bileşik formülü XY₂ olduğuna göre, II. bileşik formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY B) X₂Y C) X₃Y₂
 D) X₂Y₃ E) X₃Y

7. XY bileşiği ile X_2Y_5 bileşiğinde yer alan Y'ler arasındaki katlı oran nedir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{6}{5}$



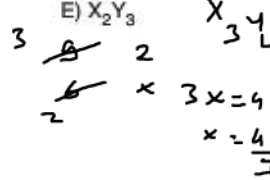
8.

	X (gram)	Y (gram)	Formül
I. bileşik	0,6	0,2	XY_2
II. bileşik	2,7	0,6	X_3Y_4

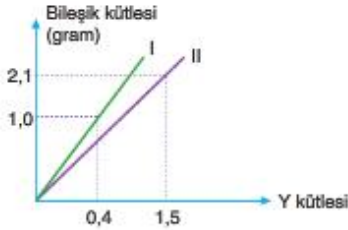
X ve Y'den oluşan bileşiğe ait X ve Y kütleleri tabloda verilmiştir.

Buna göre, I. bileşiğin formülü XY_2 ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y B) X_3Y_4 C) X_2Y_5 D) X_4Y_3 E) X_2Y_3



9. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşiğin kütle - zaman grafiği şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre, bu bileşik çifti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I. bileşik	II. bileşik
A)	X_3Y_2	X_2Y_5
B)	X_2Y_3	XY_2
C)	X_3Y_5	XY_2
D)	XY_5	X_2Y
E)	X_2Y	XY_3

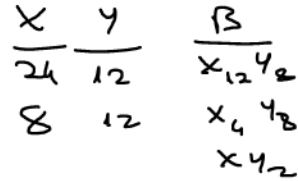
10. Bileşik X kütlesi Y kütlesi Bileşik kütlesi

I.	6	9	9
II.	8	12	20

X ve Y elementlerinden tam verimle iki farklı bileşik elde edilirken başlangıçtaki X, Y ve bileşik kütleleri verilmiştir.

I. bileşiğin formülü X_3Y_2 ise II. bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY_2 B) X_2Y C) X_2Y_3 D) X_3Y E) XY_4

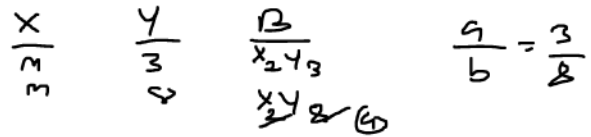


11. Karbon ve hidrojen atomları arasında iki farklı bileşik oluşmaktadır. Bileşikteki karbon ve hidrojen elementlerinin miktarları aşağıda verilmiştir.

	C	H
I. bileşik	0,6 mol	1,2 mol
II. bileşik	2 gram	0,25 gram

Buna göre, bu bileşiklerin formülleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur? (H: 1, C: 12 g/mol)

	I. bileşik	II. bileşik	
A)	CH_2	CH_3	$\frac{C \cdot a}{H \cdot b} = \frac{1}{2}$
B)	C_2H_3	CH_4	
C)	C_3H_2	C_2H_5	$\frac{12a}{b} = \frac{1}{2}$
D)	CH_2	C_2H_3	$\frac{12a}{b} = \frac{1}{2}$
E)	CH_3	C_3H_8	$\frac{12a}{b} = \frac{1}{2}$



12. X_2Y_3 ve XY_n bileşiklerinde eşit miktarda X ile birleşen Y kütleleri arasındaki oran $\frac{3}{8}$ 'dir.

Buna göre, n sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



1. 2 mol CO_2 molekülü kaç tanedir? ($N_A: 6,02 \cdot 10^{23}$)
A) $3,01 \cdot 10^{23}$ B) $6,02 \cdot 10^{23}$ C) $12,04 \cdot 10^{23}$
D) $18,06 \cdot 10^{23}$ E) $24,08 \cdot 10^{23}$
2. 0,5 mol O_3 molekülü kaç tanedir?
A) $3,01 \cdot 10^{23}$ B) $6,02 \cdot 10^{23}$ C) $12,04 \cdot 10^{23}$
D) $18,06 \cdot 10^{23}$ E) $24,08 \cdot 10^{23}$
3. 0,3 mol N_2O_5 molekülü kaç tanedir? ($N_A: 6,02 \cdot 10^{23}$)
A) $3,01 \cdot 10^{23}$ B) $6,02 \cdot 10^{23}$ C) $1,204 \cdot 10^{23}$
D) $1,806 \cdot 10^{23}$ E) $2,408 \cdot 10^{23}$
4. $2,408 \cdot 10^{23}$ tane $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ molekülü kaç mol'dür?
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
5. $1,204 \cdot 10^{22}$ tane N_2 molekülü kaç mol'dür?
($N_A: 6,02 \cdot 10^{23}$ tane)
A) 2 B) 0,2 C) 0,02
D) 0,002 E) 0,0002
6. 0,2 mol CH_4 molekülünde kaç tane hidrojen atomu vardır? (N_A : Avogadro sayısı)
A) $0,2 N_A$ B) $0,4 N_A$ C) $0,6 N_A$
D) $0,8 N_A$ E) N_A
7. 0,1 mol CO_2 molekülü kaç atom içerir?
(N_A : Avogadro sayısı)
A) 0,2 B) 0,3 C) $0,2 N_A$
D) $0,3 N_A$ E) $\frac{0,3}{N_A}$
8. 0,4 mol atom içeren SO_3 molekülü kaç mol'dür?
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
9. 0,2 mol hidrojen atomu içeren H_2O molekülü kaç tanedir?
A) $6,02 \cdot 10^{22}$ B) $3,01 \cdot 10^{22}$ C) $1,204 \cdot 10^{22}$
D) $1,806 \cdot 10^{23}$ E) $2,408 \cdot 10^{23}$
10. 0,2 molekül N_2O_3 kaç mol azot atomu içerir?
(N_A : Avogadro sayısı)
A) 0,4 B) 0,04 C) $0,4 N_A$
D) $\frac{0,4}{N_A}$ E) N_A

11. 0,4 mol SF_6 molekülünde kaç tane flor atomu vardır? (N_A : Avogadro sayısı)
A) $0,4 N_A$ B) $0,6 N_A$ C) $2,4 N_A$
D) 0,4 E) 0,6
12. Avogadro sayısı kadar atom içeren CH_4 molekülü kaç mol hidrojen atomu içerir?
A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,8 E) 1,0
13. $3,01 \times 10^{23}$ tane atom içeren CH_4 molekülünde kaç mol hidrojen atomu vardır? (Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$ tane)
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
14. 0,2 mol NH_3 gazı ile ilgili,
I. 0,8 mol atom içerir.
II. 0,2 mol azot atomu içerir.
III. $0,6 N_A$ tane hidrojen atomu içerir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
(N_A : Avogadro sayısı)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
15. 4 tane hidrojen atomu içeren CH_3OH bileşiğinde kaç tane oksijen atomu vardır?
A) 1 B) N_A C) $\frac{1}{N_A}$
D) 4 E) $4 N_A$
16. 4 tane O atomu içeren HClO_4 bileşiği için kaç mol atom içerir?
A) N_A B) $\frac{1}{N_A}$ C) 4
D) 6 E) $\frac{6}{N_A}$
17. 0,2 molekül C_2H_2 bileşiği,
I. 0,8 mol atom içerir.
II. 0,4 mol karbon atomu içerir.
III. $\frac{0,2}{N_A}$ mol moleküldür.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
18. 0,5 mol SO_3 ün içerdiği atom sayısı kadar atom içeren CH_4 bileşiği kaç mol'dür?
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
19. Organik bir bileşiğin 0,2 mol'ü için
• Toplam 1,8 mol atom içerir.
• 1,2 mol hidrojen atomu içerir.
Buna göre, bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ B) C_2H_6 C) CH_3OH
D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ E) CH_3Cl_2
20. 0,4 mol NH_3 bileşiğindeki hidrojen atom sayısı ile $\text{C}_5\text{H}_{10}(\text{OH})_2$ bileşiğinin hidrojen sayısı eşittir.
Buna göre, $\text{C}_5\text{H}_{10}(\text{OH})_2$ molekülü kaç mol oksijen atomu içerir?
A) 0,2 B) 0,4 C) 0,6 D) 0,8 E) 1,2





1. 0,1 mol CO_2 molekülü kaç gramdır?
(C: 12, O: 16 g/mol)
A) 1,1 B) 2,2 C) 4,4 D) 8,8 E) 1,2
2. 0,2 mol NH_3 molekülü kaç gramdır?
(H: 1, N: 14 g/mol)
A) 1,7 B) 3,4 C) 3,6 D) 7,2 E) 8,5
3. 9 gram H_2O bileşiği kaç mol'dür? (H: 1, O: 16 g/mol)
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
4. 6 gram C_2H_6 molekülü kaç mol'dür?
(H: 1, C: 12 g/mol)
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
5. 8 gram CH_4 gazı kaç mol atom içerir?
(H: 1, C: 12 g/mol)
A) 0,2 B) 0,25 C) 0,5 D) 2,5 E) 5
6. 4,8 gram oksijen atomu içeren SO_3 molekülü kaç tanedir?
(O: 16, S: 32 g/mol, Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$)
A) $6,02 \cdot 10^{22}$ B) $3,01 \cdot 10^{22}$ C) $1,806 \cdot 10^{23}$
D) $6,02 \cdot 10^{23}$ E) $3,01 \cdot 10^{23}$
7. Avogadro sayısı kadar atom içeren CH_4 molekülü kaç gramdır? (H: 1, C: 12 g/mol)
A) 0,8 B) 1,6 C) 3,2 D) 5,4 E) 6,4
8. 9 gram NO gazının molekül sayısı kaçtır?
(N: 14, O: 16 g/mol, Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$)
A) $1,204 \cdot 10^{23}$ B) $1,806 \cdot 10^{23}$ C) $2,408 \cdot 10^{23}$
D) $1,204 \cdot 10^{22}$ E) $1,806 \cdot 10^{22}$
9. 9,6 gram O_3 gazı için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
(O: 16 g/mol, Avogadro sayısı: N_A)
A) 0,2 moleküldür.
B) 0,6 mol atom içerir.
C) $0,6 N_A$ tane O atomu içerir.
D) 0,2 molekül - gramdır.
E) $0,2 N_A$ tanedir.
10. CO_2 bileşiğinin $3,01 \cdot 10^{23}$ tane molekülü için,
I. 2,2 gramdır.
II. 1,5 mol atom içerir.
III. 0,5 moleküldür.
İfadelerinden hangileri doğrudur? (C: 12, O: 16 g/mol)
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Normal koşullarda 0,1 mol CO_2 gazı kaç litredir?
A) 1,12 B) 2,24 C) 3,36
D) 4,48 E) 11,2
2. Normal koşullarda 11,2 L hacim kaplayan NO_2 gazı kaç mol'dür?
A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
3. Normal koşullarda 5,6 L hacim kaplayan NH_3 gazı kaç mol atom içerir?
A) 0,25 B) 0,5 C) 0,75 D) 1 E) 2
4. Avogadro sayısı kadar atom içeren SO_3 gazı normal koşullar altında kaç litre hacim kaplar?
A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4
D) 44,8 E) 89,6
5. 22 gram CO_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?
(C: 12, O: 16 g/mol)
A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4
D) 44,8 E) 89,6
6. Eşit kütlelerde alınan CO_2 ve N_2O gazları için;
I. normal koşullarda kapladıkları hacim,
II. molekül sayıları,
III. içerdikleri atom sayıları
niceliklerinden hangileri doğrudur?
(C: 12, N: 14, O: 16 g/mol)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
7. 8 gram SO_3 gazı ile ilgili,
I. 2,24 litre hacim kaplar.
II. 0,4 mol atom içerir.
III. 4,8 gram oksijen atomu içerir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
(O: 16, S: 32 g/mol)
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
8. Hidrojen atom sayıları eşit olan NH_3 ve CH_4 gazları ile ilgili,
I. Normal koşullarda NH_3 ün hacmi CH_4 e göre daha büyüktür.
II. CH_4 ün kütlesi NH_3 e göre daha büyüktür.
III. NH_3 ün molekül sayısı CH_4 ten daha büyüktür.
İfadelerinden hangileri doğrudur? (H: 1, C: 12, N: 14 g/mol)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

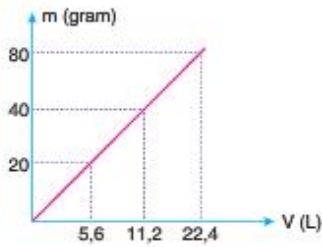


1. Oksijen elementinin atom kütlesi 16g olarak bilindiğin göre, $\frac{N_A}{16}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

(N_A : Avogadro sayısı)

- A) 1 mol oksijenin kütlesi
B) 1 gram oksijendeki atom sayısı
C) 1 akb kadar oksijen atomu
D) 1 atom - gram oksijenin kütlesi
E) 1 oksijen atomunun kütlesi

2.



Yukarıdaki grafikte bir gazın normal koşullardaki kütle hacim grafiği verilmiştir.

Bu gaz aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(C: 12, O: 16, S: 32 g/mol)

- A) O_3 B) CO C) CO_2
D) SO_2 E) SO_3

3. Eşit sayıda atom içeren NO_3 , N_2O ve N_2O_3 moleküller için,

- I. Normal koşullardaki hacimleri arasında $N_2O > NO_3 > N_2O_3$ şeklindedir.
II. Azot miktarı en fazla N_2O_3 bileşiğindedir.
III. İçerdikleri oksijen miktarları arasında $NO_3 > N_2O_3 > N_2O$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Atomik kütle birimi (akb) ile ilgili,

- I. $6,02 \cdot 10^{23}$ akb 1 gramdır.
II. 1 tane protonun kütlesi yaklaşık 1 akb'dir.
III. 1 mol O_2 gazı 32 akb'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (O: 16 g/mol)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



1. kapta normal koşullarda hacmi 11,2 L olan SO_3 gazı vardır.
2. kapta ise X gram O_2 gazı vardır.
2. kaba normal koşullarda hacmi 11,2 litre olan O_2 gazı eklenince her iki kaptaki atom sayıları eşitleniyor.

Buna göre, "X" kaçtır? (O: 16, S: 32 g/mol)

- A) 2 B) 4 C) 8
D) 16 E) 32

6. 0,3 mol CH_3Cl sıvısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (Avogadro sayısı: N_A)

- A) $0,3 N_A$ tane moleküldür.
B) 0,9 mol hidrojen atomu içerir.
C) 6,72 litre hacim kaplar.
D) $0,3 N_A$ tane klor atomu içerir.
E) 1,5 mol atom içerir.



1. Eşit sayıda oksijen atomu içeren CO_2 ve N_2O gazları içi aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır? (C:12, N: 14, O: 16)

- A) Normal koşullarda N_2O 'nun hacmi CO_2 nin hacminin iki katıdır.
- B) CO_2 nin kütlesi N_2O 'nun kütlesinin yansıdır.
- C) Eşit sayıda atom içerirler.
- D) N_2O moleküllerinin sayısı CO_2 moleküllerinin sayısının iki katıdır.
- E) Azot atomları sayısı karbon atomları sayısının 4 katıdır.



2. Normal koşullarda hacimleri eşit olan XH_3 ve YH_3 gazları için;

- I. Molekül sayıları eşittir.
- II. XH_3 ün kütlesi YH_3 ün kütlesinin iki katıdır.
- III. Atom sayıları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H: 1, Y: 14, X: 31)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



3. 2 molekül CO_2 gazı ile ilgili;

- I. 88 gramdır.
- II. Normal koşullarda 11,2 L hacim kaplar.
- III. 6 mol atom içerir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



4. 1,2 mol oksijen atomu içeren SO_3 gazı ile ilgili;

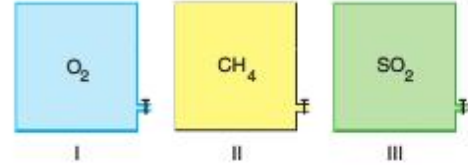
- I. 0,4 moldür.
- II. 8,96 L hacim kaplar.
- III. 1,6 mol atom içerir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



5.



Şekilde aynı koşullarda bulunan O_2 , CH_4 ve SO_2 gazlarının kütleleri eşittir.

Bu kaplara eşit kütlelerde He gazı eklendiğinde mol sayılarında oluşan oransal artış sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(H: 1, He: 4, C: 12, O: 16, S: 32 g/mol)

- A) I > II > III
- B) II > III > I
- C) III > II > I
- D) II > I > III
- E) III > I > II



6. Oda koşullarında bulunan 32g SO_3 gazı için;

- I. 0,2 moldür.
- II. 4,48 L hacim kaplar.
- III. $4,8 \times 10^{23}$ tane atom içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(O: 16, S: 32, $N_A: 6 \times 10^{23}$)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. I. 16 g CH_4
II. 0,5 mol He
III. N.K'da 11,2 L hacim kaplayan H_2 gazı
- Yukarıdaki verilen örneklerden hangileri Avogadro sayısı kadar atom içerir?**
(C: 12, H: 1 g/mol)
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. X_2O_n bileşiğinde kütlece oksijen yüzdesi biliniyorsa;
I. X'in atom kütlesi,
II. Bileşiğin molekül ağırlığı,
III. n sayısı
- niceliklerinden hangileri hesaplanamaz?**
(O: 16 g/mol)
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Hidrojen atom sayıları eşit olan CH_4 , C_2H_6 ve C_6H_6 'nı içerdikleri karbon (C) atomları sayısına göre kıyaslanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?
- A) $\text{CH}_4 > \text{C}_2\text{H}_6 > \text{C}_6\text{H}_6$
B) $\text{C}_2\text{H}_6 > \text{C}_6\text{H}_6 > \text{CH}_4$
C) $\text{C}_6\text{H}_6 > \text{C}_2\text{H}_6 > \text{CH}_4$
D) $\text{CH}_4 > \text{C}_6\text{H}_6 > \text{C}_2\text{H}_6$
E) $\text{C}_2\text{H}_6 > \text{CH}_4 > \text{C}_6\text{H}_6$

10. 49 g H_2SO_4 (s) bileşiği için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (H: 1, O: 16, S: 32 g/mol)
- A) 0,5 moldür.
B) 16 g S atomu içerir.
C) Avogadro sayısı kadar H atomu içerir.
D) Normal koşullarda 11,2 L hacim kaplar.
E) $12,04 \times 10^{23}$ tane O atomu içerir.

11. 40 g SO_3 gazının 5 L hacim kapladığı koşullarda 4 g He gazı kaç litre hacim kaplar?
(He: 4, O: 16, S: 32 g/mol)
- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

12. Normal koşullarda hacimleri eşit olan N_2 ve C_2H_4 gazları için;
I. molekül sayıları,
II. içerdikleri atom sayıları,
III. kütleleri
- niceliklerinden hangileri aynıdır?** (H: 1, C: 12, N: 14)
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Aşağıdakilerden hangisi Avogadro sayısı kadar atom içeren N_2O_3 ile aynı sayıda molekül içerir?
(H: 1, C: 12, N: 14, O: 16 g/mol)
- A) 0,2 mol atom içeren Cl_2 gazı
B) 1,7 g NH_3 gazı
C) $6,02 \times 10^{22}$ tane N_2 gazı
D) Normal koşullarda 11,2 L hacim kaplayan CH_4 gazı
E) 3,6 g H_2O gazı



1. Mol kavramı ile ilgili;

- I. 1 tane atomun kütlesi 1 akb'dir.
- II. N_A tane molekül kütlesi, molekülün mol kütlesidir.
- III. Normal koşullarda 22,4 L hacim kaplayan gaz molekülleri $6,02 \times 10^{23}$ tane molekül içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III



2.

- I. Bir tane NH_3 gazı
- II. 17 gram NH_3 gazı
- III. 0,75 mol H atomu içeren NH_3 gazı

N.K'daki hacmi

- V_1
- V_2
- V_3

Yukarıda miktarları verilen NH_3 gazının normal koşullardaki hacimleri arasındaki ilişki nasıldır?

(H: 1, N: 14 g/mol)

- A) $V_1 > V_2 > V_3$
- B) $V_2 > V_1 > V_3$
- C) $V_3 > V_2 > V_1$
- D) $V_2 > V_3 > V_1$
- E) $V_3 > V_1 > V_2$

3. 0,6 mol oksijen atomu içeren $CaCO_3$ katısı için;

- I. Kütlesi 20 g'dır.
- II. Normal koşullarda hacmi 4,48 L'dir.
- III. 8 g Ca atomu içerir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

(C: 12, O: 16, Ca: 40)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. He ve H_2 gaz molekülleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 akb'si $\frac{1}{N_A}$ gramdır.
- B) Homojendir.
- C) Normal koşullarda 1 molekül 22,4 L'dir.
- D) Oda koşullarında 1 molü 24,5 L'dir.
- E) Avogadro sayısı kadar molekülü 1 moldür.



5.

Madde

Toplam Atom Sayısı

- 3,4 g NH_3 gazı n_1
- Normal koşullarda 11,2 L O_2 gazı n_2
- $3,01 \times 10^{23}$ tane CO_2 gazı n_3

Yukarıdaki verilen maddelerin toplam atom sayıları arasındaki ilişki nasıldır? (H: 1 N: 14)

- A) $n_1 > n_2 > n_3$
- B) $n_2 > n_3 > n_1$
- C) $n_3 > n_1 > n_2$
- D) $n_1 > n_3 > n_2$
- E) $n_3 > n_2 > n_1$

6. Mol sayıları eşit olmayan NO ve NO_2 gazları için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle farklıdır? (N: 14 O: 16)

- A) Kütleleri
- B) Toplam atom sayısı
- C) Oksijen atomunun mol sayısı
- D) O atomunun kütlesi
- E) Aynı koşullardaki hacmi

7. N_A tane O_3 ve 48 g O_2 gazları için;
I. mol sayıları,
II. atom sayıları,
III. kütleleri
niceliklerinden hangileri aynıdır? (O: 16)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. 80 akb SO_3 gazı için;
I. $\frac{1}{N_A}$ moldür.
II. 4 tane atom içerir.
III. $\frac{80}{N_A}$ gramdır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
(O: 16, S: 32, N_A : Avogadro)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Normal koşullarda hacmi V olan bir kapta CH_4 gazı bulunuyor.
Bu gazın içerdiği toplam atom sayısı hangi bağıntı ile bulunur? (N: Avogadro)
A) $\frac{5 \cdot N \cdot V}{22,4}$ B) $\frac{N \cdot V}{22,4}$ C) $\frac{22,4}{5 \cdot N \cdot V}$
D) $\frac{5 \cdot N}{22,4 \cdot V}$ E) $\frac{V \cdot 22,4}{5 \cdot N}$

10. Aynı koşullarda eşit sayıda atom içeren CO_2 , C_3H_8 , H_2O , SO_2 ve C_2H_4 gazlarından hangisinin hacmi en küçüktür?
A) CO_2 B) SO_2 C) C_2H_4
D) H_2O E) C_3H_8

11. X_4H_8 gazının normal koşullarda öz kütlesi 2,5 g/L'dir.
Buna göre X'in atom kütlesi kaçtır? (H: 1 g/mol)
A) 6 B) 12 C) 24 D) 36 E) 56

12. Eşit kütlerde hidrojen içeren 0,2 mol C_2H_6 ve n mol C_2H_4 gazları ile ilgili;
I. $n = 0,3$ moldür.
II. Aynı koşullarda C_2H_6 daha çok hacim kaplar.
III. Atom sayıları eşittir.
Yargılarından hangileri doğrudur? (H: 1, C: 12 g/mol)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

13. Normal koşullarda 18 g H_2O molekül için;
I. 22,4 litredir.
II. $3 \cdot N_A$ tane atom içerir.
III. 18 akb'dir.
Yargılarından hangileri yanlıştır?
(H: 1 O: 16, N_A : Avogadro sayısı)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Bir kimyasal tepkimede;

- I. toplam atom sayısı ve türü,
- II. toplam elektron sayısı,
- III. toplam molekül sayısı

niceliklerinden hangileri her zaman korunur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

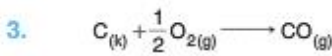


2. Kimyasal tepkimelerle ilgili olarak,

- I. Tepkimeye giren molekül sayısı oluşan molekül sayısından azdır.
- II. Toplam molekül sayısı korunur.
- III. Tepkimeye giren maddelerin kütleleri toplamı tepkime sonunda oluşan ve kalan maddelerin kütleleri toplamına eşittir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



tepkimesiyle ilgili,

- I. Sentez tepkimesidir.
- II. Atom sayısı ve türü korunur.
- III. CO gazı karbon ve oksijen gazının özelliklerini gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Yanma tepkimeleriyle ilgili,

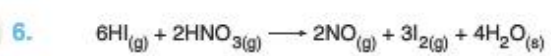
- I. Bütün yanma tepkimeleri ekzotermiktir.
- II. Her madde yeterli tutuşma sıcaklığına ulaşırsa yanar.
- III. Oksitlenme tepkimeleri bir yanma tepkimesidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. Aşağıdaki maddelerden hangisi O_2 gazı ile yanma tepkimesi verebilir? (${}_1H$, ${}_2He$, ${}_6C$, ${}_7N$, ${}_8O$)

- A) $He_{(g)}$ B) $CO_{2(g)}$ C) $N_2O_{5(g)}$
D) $C_{(elmas)}$ E) $H_2O_{(g)}$



Yukarıda denkleştirilmiş olarak verilen tepkime ile ilgili,

- I. Toplam molekül sayısı korunmuştur.
- II. Analiz tepkimesidir.
- III. Toplam atom sayısı korunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. $C_2H_5OH_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$
- Ekzotermiktir.
 - En küçük tam sayılarla denkleştirilirse suyun katsayısı 6 olur.
 - Kimyasal bir değişimdir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. I. $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$
II. $2CH_3COOH + Na_2O \rightarrow 2CH_3COONa + H_2O$
III. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangisi asit - baz tepkimesidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. $Pb(NO_3)_2$ ve $NaCl$ bileşiklerinin sulu çözeltileri karıştırıldığında,

- $Pb(NO_3)_2(suda) + 2NaCl(suda) \rightarrow PbCl_2(k) + 2NaNO_3(suda)$
- Çözünme - çökelme tepkimesidir.
- Fiziksel bir değişimdir.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinin türü yanlış verilmiştir?

Tepkime	Türü
A) $2NH_4NO_3 \rightarrow 2N_2 + 4H_2O + O_2$	Analiz
B) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$	Bozunma
C) $HCl + NH_3 \rightarrow NH_4Cl$	Nötrleşme
D) $KI_{(suda)} + AgNO_{3(suda)} \rightarrow KNO_{3(suda)} + AgCl_{2(k)}$	Çözünme - Çökelme
E) $CH_3OH + \frac{3}{2} O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$	Yanma

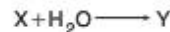
11. Bir maddenin yangın söndürücü olarak kullanılabilmesi için,

- Yanmaması gerekir.
- Havadan ağır olması gerekir.
- Yanıcı bir madde olması gerekir.

niceliklerinden hangileri gereklidir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 12.



Yukarıda verilen sıralı tepkimelere göre,

- X, C_2H_2 (asetilen) moleküldür.
- Y, CH_3CHO 'dır.
- Z = 5'tir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. I. $C_6H_{12}O_{6(k)} \rightarrow C_6H_{12}O_{6(suda)}$
 II. $NH_4NO_{3(k)} \rightarrow NH_4^+_{(suda)} + NO_3^-_{(suda)}$
 III. $CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \rightarrow 2H^+_{(suda)} + CO_3^{2-}_{(suda)}$

Yukarıda verilen denklemlerden hangileri kimyasal bir tepkimeyi ifade eder?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III



2. $H_2CO_3 + 2AgNO_3 \rightarrow X + 2HNO_3$

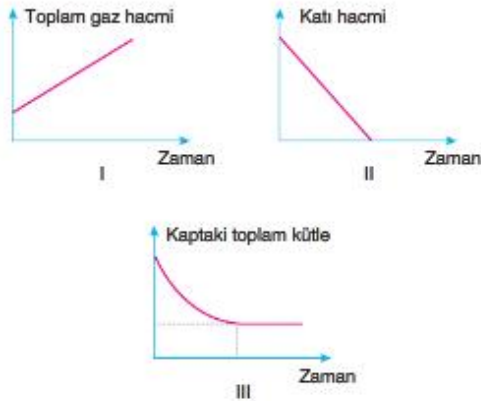
denkleştirilmiş tepkimelerinde X yerine aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) Ag B) Ag_2O C) $AgNO_3$
 D) Ag_2CO_3 E) AgH



3. $2KClO_{3(k)} \rightarrow 2KCl_{(k)} + 3O_{2(g)}$

tepkimesi ağızı açık bir kaptaki gerçekleşmektedir.

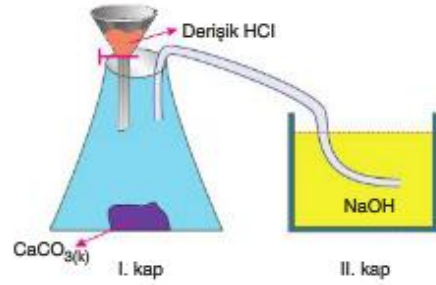


Buna göre, verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III



4.



Şekildeki sistemde $CaCO_3$ katısı üzerine yeterli kadar derişik HCl çözeltisi ekleniyor.

- I. 1. kaptaki CO_2 gazı çıkışı gözlenir.
 II. 2. kaptaki asit - baz tepkimesi gerçekleşir.
 III. Analiz tepkimesidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



5.

- I. $C_{(k)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$
 II. $CO_{2(g)} \rightarrow CO_{2(k)}$

Yukarıda verilen tepkimelerle ilgili,

- I. Her ikisi de heterojendir.
 II. Her iki olay da ekzotermiktir.
 III. 1. tepkime redokstur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



6.



denkleştirilmiş tepkimesinde yer alan X maddesinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C B) O C) CO
 D) CO_2 E) NO_2

7. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi redokstur?

- A) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$
 B) $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{CO}_3)_2$
 C) $\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3$
 D) $6\text{KOH} + 3\text{Br}_2 \rightarrow 5\text{KBr} + \text{KBrO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
 E) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

8. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi redoks değildir?

- A) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{C} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{CO}_2$
 B) $2\text{FeI} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 2\text{I}_2$
 C) $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 2\text{Fe}$
 D) $5\text{F}_2 + 2\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{F}_4 + \text{HF}$
 E) $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NH}_3 + 3\text{Mg}(\text{OH})_2$

9. Cu, Na, Al karışımında her birinin miktarının belirlenmesi için;

- I. H_2SO_4 ile reaksiyona sokmak,
 II. KOH ile reaksiyona sokmak,
 III. HCl ile reaksiyona sokmak

İşlemlerinden hangileri sırası ile yapılmalıdır?

- A) I - II - III
 B) II - III - I
 C) III - II - I
 D) I - III - II
 E) II - I - III

10. $\text{Na}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{NaOH}_{(suda)} + \frac{1}{2} \text{H}_{2(g)}$

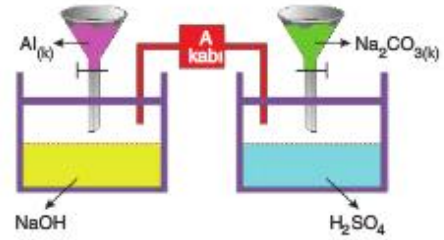
tepkimesi için,

- I. Na'nın fiziksel özelliği değişir.
 II. Na'nın çekirdek yapısı değişir.
 III. Kimyasal bir değişim olmuştur.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

11.



Yukarıdaki düzenekte bulunan katılar musluk yardımı ile NaOH ve H_2SO_4 çözeltilerinin bulunduğu kaplara ekleniyor.

Gerçekleşen tepkimeler sonucunda A kabında toplanan gazlar aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yalnız H_2
 B) Yalnız O_2
 C) Yalnız CO_2
 D) H_2 ve CO_2
 E) H_2 , O_2 ve CO_2

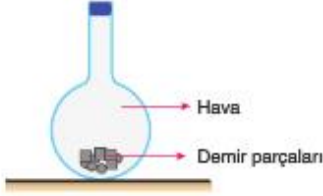
12. Aşağıda verilen tepkimelerden hangileri homojen bir sentez tepkimesidir?

- A) $\text{CaCO}_{3(k)} \rightarrow \text{CaO}_{(k)} + \text{CO}_{2(g)}$
 B) $\text{KClO}_{3(k)} \rightarrow \text{KCl}_{(k)} + \frac{3}{2} \text{O}_{2(g)}$
 C) $\text{Al}_{(k)} + 3\text{NaOH}_{(suda)} \rightarrow \text{Na}_3\text{AlO}_{3(k)} + \frac{3}{2} \text{H}_{2(g)}$
 D) $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{NH}_{3(g)}$
 E) $\text{H}_{2(g)} + \frac{3}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)}$

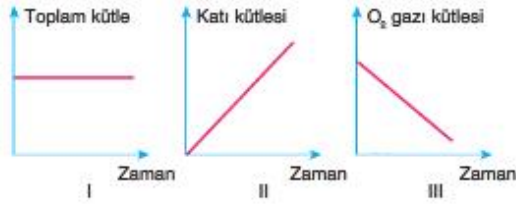


0	0	0	8	3	0	4	3	8	0	0	0
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

1. İçerisinde demir parçaları bulunan bir kabın ağzı kapatılarak tartılıyor. Bir süre beklendikten sonra tekrar tartılıyor ve kabın kütesinin değişmediğini ancak demir parçalarının kütelelerinin değiştiği görülüyor.



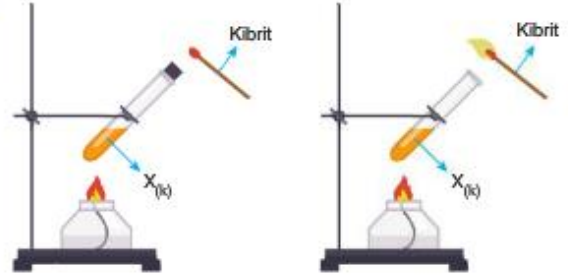
Bu olayla ilgili,



çizilen grafiklerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3.



Şekil - I

Şekil - II

Yukarıda ağzı kapalı kaptaki Şekil - I'deki sistemin ağzı açılınca, Şekil - II'deki yanan kibrit alevinin parladığı görülmektedir.

Bu olayla ilgili,

- I. Tepkime sonunda kaptaki kütle azalır.
II. Analiz tepkimesi gerçekleşmiştir.
III. X katısı bir bileşiktir ve ısıtıldığından O₂ gazı açığa çıkar.

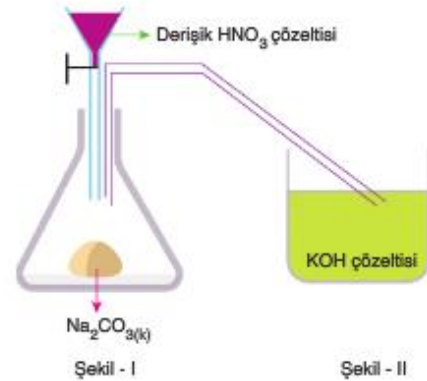
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin türü karşısında yanlış verilmiştir?

	Tepkime	Türü
A)	$4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	Yanma
B)	$2\text{CH}_3\text{COOH}(\text{s}) + \text{Na}_2\text{O}(\text{k}) \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COONa}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$	Nötrleşme
C)	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{suda}) + 2\text{KI}(\text{suda}) \rightarrow \text{PbI}_2(\text{k}) + 2\text{KNO}_3(\text{suda})$	Çözünme - çökelme
D)	$2\text{NaHCO}_3(\text{k}) \xrightarrow{\text{ısı}} \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$	Sentez
E)	$\text{H}_2\text{SO}_4(\text{suda}) + \text{Al}(\text{OH})_3(\text{suda}) \rightarrow \text{AlCl}_3(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$	Nötrleşme

4.



Yukarıda verilen Şekil - I'deki kaptaki Na₂CO₃ katısı üzerine yeteri kadar derişik HNO₃ çözeltisi ilave ediliyor.

Kaplarda gerçekleşen tepkimelerle ilgili,

- I. Şekil - I'de CO₂ gazı çıkışı gözlemlenir.
II. Şekil - II'de H₂ gaz çıkışı gözlemlenir.
III. Şekil - II'de K₂CO₃ çözeltisi oluşur.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi asit - baz tepkimesi değildir?

- A) $\text{MgO}_{(suda)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(suda)} \rightarrow \text{MgSO}_{4(suda)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)}$
 B) $\text{NH}_{3(suda)} + \text{HCl}_{(suda)} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}_{(suda)}$
 C) $\text{Na}_2\text{CO}_{3(suda)} + 2\text{HCl}_{(suda)} \rightarrow 2\text{NaCl}_{(suda)} + \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)}$
 D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(s)}$
 E) $3\text{HCl}_{(suda)} + \text{Al}(\text{OH})_{3(suda)} \rightarrow \text{AlCl}_{3(suda)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(s)}$

6. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi çözünme - çökelme tepkimesi değildir?

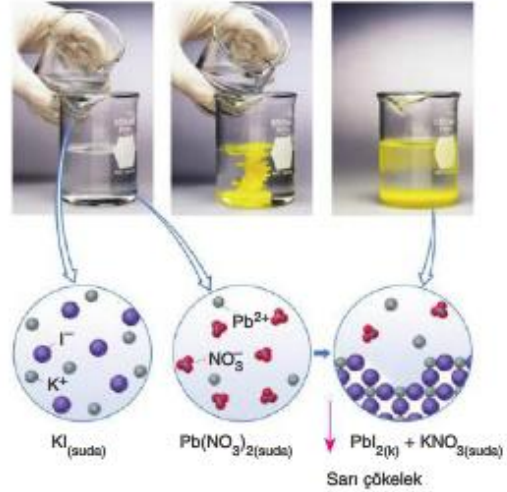
- A) $\text{NaCl}_{(suda)} + \text{AgNO}_{3(suda)} \rightarrow \text{AgCl}_{(k)} + \text{NaNO}_{3(suda)}$
 B) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_{2(suda)} + 2\text{KI}_{(suda)} \rightarrow \text{PbI}_{2(k)} + 2\text{NO}_{3(suda)}$
 C) $\text{Al}_{(k)} + 3\text{NaOH}_{(suda)} \rightarrow \text{Na}_3\text{AlO}_{3(suda)} + \frac{3}{2}\text{H}_{2(g)}$
 D) $\text{Na}_2\text{SO}_{4(suda)} + \text{BaCl}_{2(suda)} \rightarrow \text{BaSO}_{4(k)} + 2\text{NaCl}_{(suda)}$
 E) $\text{AgNO}_{3(suda)} + \text{NaCl}_{(suda)} \rightarrow \text{AgCl}_{(k)} + \text{NaNO}_{3(suda)}$

7. I. $\text{MgO}_{(k)} + 2\text{HNO}_{3(suda)} \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_{2(suda)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)}$
 II. $\text{KClO}_{3(k)} + \text{ısı} \rightarrow \text{KCl}_{(k)} + \frac{3}{2}\text{O}_{2(g)}$
 III. $4\text{FeS}_{2(k)} + 11\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(k)} + 8\text{SO}_{2(g)}$

Yukarıdaki tepkimelerin sınıflandırması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Yanma	Analiz	Nötrleşme
B)	Nötrleşme	Sentez	Yanma
C)	Çözünme - çökelme	Analiz	Yanma
D)	Analiz	Sentez	Yanma
E)	Nötrleşme	Analiz	Yanma

8.



Yukarıda kurşun (II) nitrat ($\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$) ve potasyum iyodür (KI) çözeltileri karıştırıldığında sarı renkli bir çökelek oluşmaktadır.

Buna göre,

- I. Çözünme - çökelme tepkimesidir.
 II. Net iyon denklemi
 $\text{Pb}^{2+}_{(suda)} + \text{I}^{-}_{(suda)} \rightarrow \text{PbI}_{2(k)}$
 şeklindedir.
 III. Kimyasal bir olay gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

9.

1. çözelti: HCl
 2. çözelti: NaOH
 3. çözelti: NH_3

Yukarıda verilen maddelerin eşit mol sayılı çözeltileri ile ilgili,

- I. 1. ve 2. çözelti karıştırılırsa NaCl tuzu oluşur.
 II. 1. ve 3. çözelti karıştırılırsa nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
 III. Çözeltilerin pH sıralaması $2 > 3 > 1$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III



1. 16 g O_2 gazının 4 litre geldiği koşullarda 4 g H_2 gazı kaç litre gelir? (H: 1, O: 16 g/mol)
- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 20

2. $CH_4 + 4Cl_2 \rightarrow CCl_4 + 4HCl$
- tepkimesine göre 3,2 gram CH_4 ün tamamen tepkimeye girebilmesi için kaç mol Cl_2 gazı gereklidir?
- (H:1, C:12 g/mol)
- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,8 D) 1,2 E) 1,6

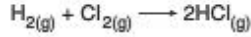
3. $4NH_3(g) + 5O_2(g) \rightarrow 4NO(g) + 6H_2O(g)$
- 16 litre NH_3 gazı sabit sıcaklık ve basınç altında yukarıdaki tepkimeye göre yeterince oksijen ile tamamen yakılıyor.
- Buna göre aynı koşullarda,**
- I. Tepkime sonunda toplam hacim artmıştır.
 II. 20 litre oksijen gazı kullanılmıştır.
 III. Tepkime sonunda oluşan NO 'nun hacmi ile başlangıçtaki NH_3 hacmi birbirine eşittir.
- İfadelerinden hangileri yanlıştır?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

4. 16 gram Cu;
- $$Cu_{(k)} + 4HNO_{3(suda)} \rightarrow Cu(NO_3)_2(suda) + 2NO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)}$$
- tepkimesine göre yeterince HNO_3 ile tam verimli tepkimesinden normal koşullarda kaç litre NO_2 gazı elde edilir? (Cu: 64)
- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4
 D) 44,8 E) 89,6

5. $Al_{(k)} + 3NaOH_{(suda)} \rightarrow Na_3AlO_3(suda) + \frac{3}{2} H_{2(g)}$
- $$H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(s)}$$
- denklemine göre 5,4 gram Al metali yeteri kadar NaOH ile tepkimeye giriyor.
- Buna göre, oluşan H_2 gazı kaç gram O_2 ile tepkimeye girerek suyu oluşturur?** (O: 16, Al: 27 g/mol)
- A) 0,8 B) 1,6 C) 3,2 D) 4,8 E) 5,6

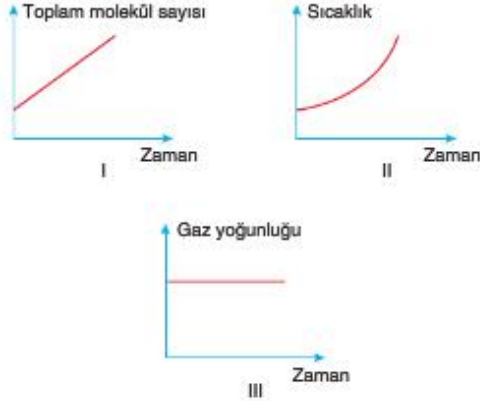
6. $3,01 \cdot 10^{23}$ tane atom içeren CH_4 gazını tamamen yakabilmek için normal koşullarda en az kaç litre hava gereklidir? (Havanın $\frac{1}{5}$ 'i O_2 dir.)
- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4
 D) 44,8 E) 89,6

7. Isıca yalıtılmış sabit hacimli bir kapt;



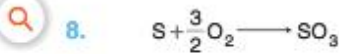
tepkimesi gerçekleşiyor.

Buna göre, tepkime için çizilen;



grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



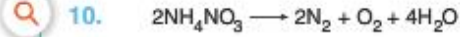
Tepkime denklemine göre 49 gram H_2SO_4 elde edebilmek için kaç gram kükürt (S) ve kaç mol oksijen (O) kullanılmıştır? (H: 1, O: 16, S: 32 g/mol)

	Kükürt (S) (gram)	Oksijen (O) (mol)
A)	16	0,25
B)	8	0,50
C)	16	0,75
D)	12	0,25
E)	16	0,50

9. I. CH_3COOH
II. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
III. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Yukarıda verilen maddelerin 1'er mollerini yakmak için gereken oksijen miktarları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) I > III > II E) III > I > II



tepkimesine göre $1,204 \cdot 10^{23}$ tane NH_4NO_3 alınarak artansız olarak tepkime başlatılıyor.

Buna göre,

- I. Tepkime sonunda oluşan azot (N_2) gazı normal koşullarda 2,24 litredir.
II. 0,2 mol NH_4NO_3 harcanmıştır.
III. Oluşan H_2O 7,2 gramdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (H: 1, O: 16 g/mol)

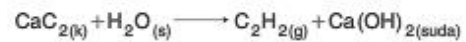
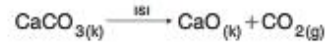
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Bir miktar CH_3OH gazı 4,8 gram oksijen gazı ile tamamen yakıldıktan sonra oda sıcaklığına dönüldü.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

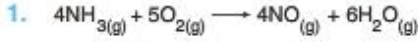
- (H: 1, C: 12, O: 16 g/mol)
A) 0,1 mol CH_3OH kullanılmıştır.
B) Toplam gaz hacmi azalmıştır.
C) Normal koşullarda 4,48 litre H_2O elde edilir.
D) 4,4 gram CO_2 elde edilmiştir.
E) 0,15 mol oksijen gazı tepkimeye girmiştir.

12. Asetilen (C_2H_2) tıpta anestezi olarak kullanılan bir gazdır. Aşağıda asetilen elde basamakları verilmiştir.



Buna göre, normal koşullarda 2,24 litre asetilen elde edebilmek için en az kaç gram kireç taşı (CaCO_3) alınmalıdır? (CaCO_3 : 100 g/mol)

- A) 0,1 B) 1 C) 10
D) 100 E) 1000



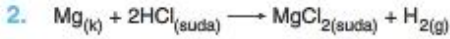
tepkimesi 50°C da gerçekleşmektedir.

Buna göre,

- $0,3$ mol $\text{H}_2\text{O}_{(g)}$ elde edilebilmesi için başlangıçta en az $0,2$ 'şer mol NH_3 ve O_2 alınmalıdır.
- Tepkime sabit hacimli bir kapta gerçekleşirse basınç artar.
- $0,8$ mol $\text{NH}_{3(g)}$ harcandığında, $0,8$ mol $\text{NO}_{(g)}$ elde edilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

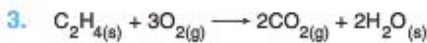


tepkimesine göre, normal koşullarda $5,6$ L H_2 gazı elde edilen tam verimli tepkimesi için,

- Heterojen tepkimedir.
- 1 mol HCl kullanılmıştır.
- 6 gram Mg harcanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Mg : 24 g/mol)

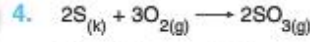
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III



tepkimesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(H : 1 , C : 12 , O : 16 g/mol)

- Aynı koşullarda 2 L C_2H_4 ile 6 litre O_2 gazı artansız tepkimeye girer.
- $0,1$ mol C_2H_4 ün tamamen yanması sonucu normal koşullarda $4,48$ litre $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$ elde edilir.
- $5,6$ gram C_2H_4 tam verimle tepkimeye girerse normal koşullarda $8,96$ litre $\text{CO}_{2(g)}$ oluşur.
- 2 mol C_2H_4 ve 3 mol O_2 den en fazla 36 gram H_2O elde edilir.
- 22 gram CO_2 oluştuğundan $0,25$ mol C_2H_4 harcanır.



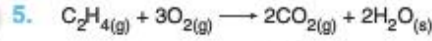
Yukarıda verilen tepkimeler iki ayrı özdeş kapalı kapta gerçekleşirken eşit kütlede O_2 gazı harcanmıştır.

Buna göre,

- Oluşan SO_3 ün mol sayısı CO_2 den azdır.
- Harcanan $\text{S}_{(k)}$ sayısı $\text{C}_{(k)}$ na eşittir.
- Oluşan SO_3 ün hacmi CO_2 nin hacmine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



artansız gerçekleşen tepkimesi sonucunda toplam 1 mol ürün elde edilmektedir.

Buna göre,

- Tepkime öncesi alınan C_2H_4 ve O_2 gaz karışımı toplam 1 moldür.
- Başlangıçta $0,75$ mol O_2 gazı alınmıştır.
- Başlangıçta alınan C_2H_4 gazı NK 'da $5,6$ L hacim kaplar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. 1 mol atom içeren CaCO_3 katısının yeterli kadar HCl çözeltisi ile tepkimesi



şeklinde verilmiştir.

Buna göre,

- Normal koşullarda $4,48$ litre hacim kaplayan CO_2 gazı oluşur.
- Katı kütlesi artmıştır.
- $1,8$ gram $\text{H}_2\text{O}_{(s)}$ oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(H : 1 , C : 12 , O : 16 , Cl : $35,5$, Ca : 40 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

7. KOH ve Br₂ nin arasında gerçekleşen tepkime aşağıda vermiştir.



Bu tepkimede 48 gram Br₂ kullanıldığına göre,

- Oluşan KBr'nin mol sayısı 0,5'tir.
- 5,4 gram H₂O sıvısı oluşmuştur.
- Oluşan KBrO₃ normal koşullarda 2,24 litre hacim kaplar.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (H: 1, O: 16, Br: 80 g/mol)

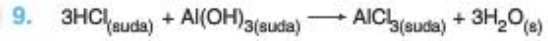
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Bir kimyasal tepkimede girenler ve ürünlerin miktarları kat sayılar yardımı ile bulunur. Bu olaya stekiyometri denir.

Etil alkolün (C₂H₅OH) yanması sonucunda karbondioksit (CO₂) ve su (H₂O) açığa çıkmıştır.

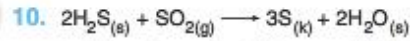
Buna göre, denkleştirilmemiş bu tepkimeye ilişkin seçeneklerden hangisinde stekiyometrik hata yapılmıştır?

	Reaktifler			Ürünler		
	C ₂ H ₅ OH _(s)	+	O _{2(g)}	CO _{2(g)}	+	H ₂ O _(s)
A)	1 mol		3 mol	2 mol		3 mol
B)	N _A tane		3N _A tane	2N _A tane		3N _A tane
C)	22,4 L		67,2 L	44,8 L		67,2 L
D)	1 L		3 L	2 L		3 L
E)	1 molekül		3 molekül	2 molekül		3 molekül



denklemine göre 0,3 mol HCl'yi nötralleştirmek için kaç mol Al(OH)₃ kullanılmalı ve nötralleşme sonucunda kaç gram H₂O_(s) elde edilir? (H: 1, O: 16 g/mol)

	Al(OH) ₃	H ₂ O
A)	0,1 mol	5,4 gram
B)	0,1 mol	3,6 gram
C)	0,3 mol	1,8 gram
D)	0,1 mol	4,8 gram
E)	0,2 mol	3,6 gram



tepkimesine göre 9,6 gram kükürt elde edebilmek için gerekli olan H₂S ve SO₂ maddelerinden kaç gram alınmalıdır?

(H: 1, O: 16, S: 32)

	H ₂ S	SO ₂
A)	2,4	3,2
B)	3,2	4,8
C)	4,8	1,8
D)	5,6	3,2
E)	6,8	6,4





1. 0,4 mol N_2 ve 0,6 mol H_2 ile tam verimle NH_3 elde edilmektedir.

Buna göre,

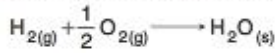
- Tepkime artansız gerçekleşir.
- 1,2 gram H_2 kullanılmıştır.
- Normal koşullarda 8,96L NH_3 gazı oluşur.

niceliklerinden hangileri doğrudur?

(H: 1, N: 14 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. 16 gram O_2 normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan H_2 ile,



tepkimesine göre tam verimle tepkimeye sokuluyor.

Buna göre, hangi maddeden kaç mol artar? (H: 1, O: 16 g/mol)

- A) 0,5 mol H_2 B) 0,5 mol O_2
C) 0,25 mol H_2 D) 0,25 mol O_2
E) 0,125 mol H_2

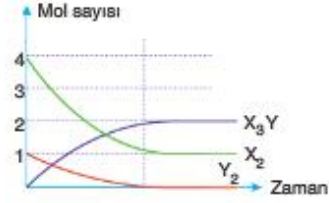
3. 0,6 mol CS_2 ve 0,6 mol O_2 ile başlatılan tam verimli,



tepkimesinden sonra kapalı kapta en fazla kaç mol gaz bulunur?

- A) 0,2 B) 0,6 C) 0,8 D) 1,0 E) 1,6

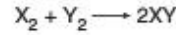
4. X ve Y arasında gerçekleşen tepkimesine ait grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Tepkime denklemi $3X_2 + Y_2 \longrightarrow 2X_3Y$
B) 4 mol X_2 ile başlamıştır.
C) 1 mol Y_2 ile başlamıştır.
D) 1 mol X_2 artmıştır.
E) X_2 sınırlayıcı bileşendir.

5. Eşit kütlelerde alınan X ve Y gazları,



denklemine göre tepkimeye girmektedir. Tepkime sonunda X tamamen biterken Y'nin ise bir kısmının arttığı gözlenmiştir.

Bu tepkime ile ilgili,

- X'in mol kütlesi Y'ninkinden büyüktür.
- Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
- Tepkime sonunda elde edilen XY'nin kütlesi başlangıçtaki Y gazının kütlelerinin iki katıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Eşit mollerde alınan C_3H_8 ve O_2 gazları,



denkleminde göre tepkimeye giriyor.

Tepkime sonunda 0,8 mol gaz arttığına göre, tepkimede oluşan CO_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

- A) 5,6 B) 11,2 C) 13,44
D) 22,4 E) 44,8



7. Aynı koşullarda eşit hacim kaplayan F_2 ve NH_3 gazları,



denkleminde göre tepkimeye giriyor.

Tam verimle gerçekleşen tepkime sonrasında ortamda 1 mol gaz bulunduğuna göre, hangi gazdan kaç mol artmıştır?

	Artan gaz türü	Artan gaz molü
A)	F_2	0,2
B)	NH_3	0,2
C)	F_2	0,3
D)	NH_3	0,3
E)	F_2	0,4



8. Eşit mol sayısında NO ve O_2 gazları tam verimle tepkimeye girerek normal koşullarda 11,2L hacim kaplayan N_2O_3 gazına dönüşüyor.

Buna göre,

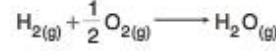
- I. Başlangıçta NO ve O_2 gazlarından 1'er mol alınmıştır.
II. O_2 gazından 0,5 mol artmıştır.
III. 0,5 mol NO gazı harcanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



9. Eşit mollerde H_2 ve O_2 gazları,



tepkimesine göre en fazla 3,6 gram H_2O oluşturulabilmektedir.

Buna göre, başlangıçta alınan H_2 ve O_2 gazları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	m_{H_2} gram	m_{O_2} gram
A)	0,2	3,2
B)	0,4	6,4
C)	0,6	9,6
D)	0,4	3,2
E)	0,6	3,2



10. $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \longrightarrow 2NH_{3(g)}$

tepkimesi için,

- I. Eşit kütlelerde N_2 ve H_2 gazları ile tepkime başlatılırsa 2 mol H_2 gazı artar.
II. Eşit mollerde N_2 ve H_2 gazları ile tepkime başlatılırsa 2 mol N_2 gazı artar.
III. Aynı koşullarda 2 litre N_2 ile 3 litre H_2 nin tepkimesinden en fazla 2 litre NH_3 gazı oluşur.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

(H: 1, N: 14 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I ve III



11. Kapalı bir kaptaki eşit mol sayılı $COCl_2$ ve NH_3 gazları vardır. Bu kaptaki sıcaklıkta,



tepkimesi tam verimle gerçekleşmektedir.

Buna göre,

- I. $COCl_2$ nin %50'si harcanmıştır.
II. Tepkimede NH_3 sınırlayıcı bileşendir.
III. Tepkime sonunda kaptaki sadece $CO(NH_2)_2$ ve HCl vardır.

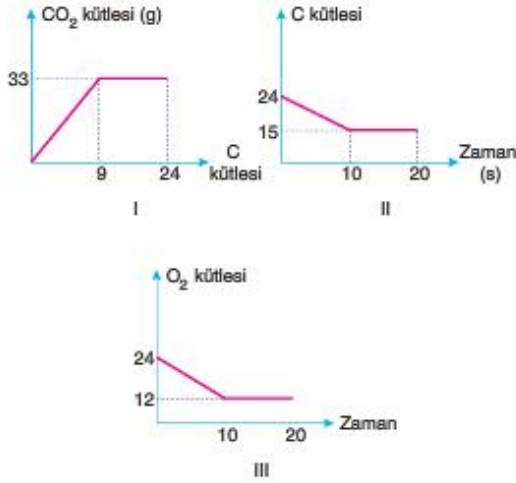
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III





1. 24'er gram karbon (C) ve oksijen (O) elementlerinden karbondioksit (CO_2) gazı oluşturmak üzere oluşan tepkime sonucunda çizilen grafikler aşağıdaki gibidir.

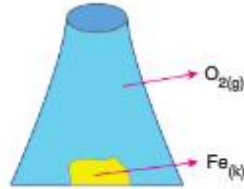


Buna göre, verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

(C: 12, O: 16 g/mol)

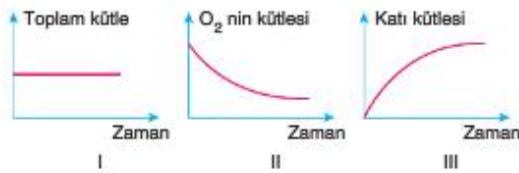
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2.



İçerisinde O_2 gazı ve Fe (Demir) parçaları bulunan kapalı kaptaki demirin paslandığı gözleniyor.

Buna göre,



verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

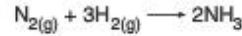
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Eşit kütlelerde alınan demir (Fe) ve kükürt (S) içeren bir karışımda en fazla 52 gram Fe_2S_3 oluştuğuna göre, tepkime sonunda hangi maddeden kaç gram artar?

(S: 32, Fe: 56 g/mol)

	Madde	Artan miktar
A)	Fe	8
B)	S	8
C)	Fe	12
D)	S	4
E)	Fe	16

4.



tepkimesine göre eşit hacimde N_2 ve H_2 gazlarının tam verimle tepkimesinden aynı koşullarda en fazla 8 litre NH_3 oluşuyor.

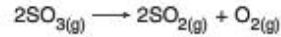
Buna göre,

- I. Tepkime sonunda kaptaki toplam gaz hacmi 16 litredir.
II. Tepkime sonunda 8 litre N_2 artmıştır.
III. Başlangıçta toplam gaz hacmi 24 litredir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5.



tepkimesine göre 40L SO_3 gazının SO_2 ve O_2 gazlarına ayrıştığında aynı koşullarda toplam gaz hacmi 50L oluyor.

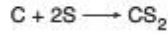
Buna göre,

- I. Tepkimeden sonraki gaz hacminin %20'si SO_2 dir.
II. Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
III. Toplam molekül sayısı artmıştır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Karbon (C) ve kükürt (S) karışımı 80 gramdır.



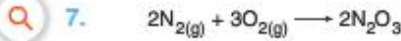
tepkimesine göre 4g S tepkimeye girmiyor.

Buna göre,

- 12 gram karbon tepkimeye girmiştir.
- İlk karışımda 64 gram kükürt vardır.
- 76 gram CS_2 oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (C: 12, S: 32 g/mol)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



tepkimesine göre 0,4 mol N_2 ve 0,3 mol O_2 gazları sabit hacim ve sıcaklıkta tepkime veriyor.

Tepkime sonunda;

- kapta 0,1 mol O_2 artması,
- kapta 0,2 mol N_2 artması
- kapta toplam 0,4 mol gaz olması

İfadelerinden hangileri tepkimenin tam verimle gerçekleştiğini kanıtlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Sabit hacimli bir kapta sabit sıcaklıkta molekül sayıları eşit olan $CS_{2(g)}$ ve O_2 arasında;



tepkimesi tam verimle gerçekleştiğinde,

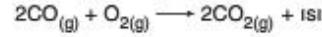
- Tepkime sonunda artan madde ve oluşan SO_2 gazının mol sayıları aynıdır.
- Gaz basıncı artar.
- CS_2 sınırlayıcı bileşendir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(C: 12, O: 16, S: 32)

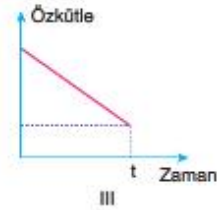
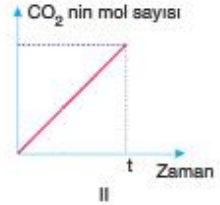
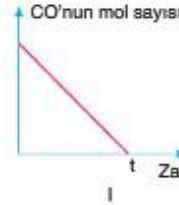
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Isıca yalıtılmış sabit hacimli kapalı bir kapta eşit mollerde CO ve O_2 gazları tam verimle gerçekleşen,



tepkimesi veriliyor.

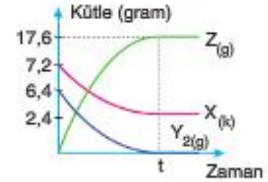
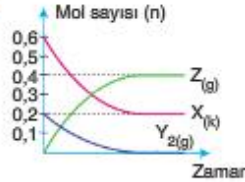
Buna göre,



verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 10.



Yukarıda verilen tepkimeler kapalı bir kapta sabit sıcaklıkta gerçekleşmektedir.

Buna göre,

- Tepkime denklemi $2X_{(k)} + Y_{2(g)} \rightarrow 2XY_{(g)}$ şeklinde olabilir.
- X katısının mol kütlesi 48 gramdır.
- Tepkime eşit mollerde alınırsa sınırlayıcı bileşen değişir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

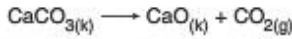


1. Kütlece %40 safliktaki 20 g NaOH'in yeteri kadar HCl ile tepkimesinden oluşan su kaç mol'dür?

(NaOH: 40 g/mol)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

2. 200 gram saf olmayan CaCO_3 örneği ısıtıldığında,



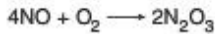
tepkimesine göre bozuluyor.

Tepkimesi sonucunda oluşan CO_2 gazı normal koşullarda 11,2L ise CaCO_3 ın saflik yüzdesi kaçtır?

(CaCO_3 : 100 g/mol)

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 50

3. Kapalı sabit hacimli bir kapta 8 mol NO ve 8 mol O_2 gazı,



denklemine göre tepkimeye giriyor. Belirli bir süre sonra kapta 13 mol gaz olduğu saptanıyor.

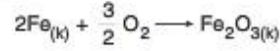
Buna göre,

- I. 2 mol N_2O_3 oluşur.
II. 4 mol NO gazı artar.
III. Tepkime %25 verimle gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. 56 gram Fe katısı,



denklemine göre tepkimeye girdiğinde kütleinde 12 gram artış olmaktadır.

Buna göre,

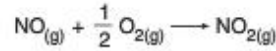
- I. Başlangıçtaki demirin %50'si oksitlenmiştir.
II. Demir miktarı artırılırsa Fe_2O_3 kütlesi artar.
III. Tam verimle gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

(O: 16, Fe: 56 g/mol)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 5.



tepkimesine göre normal koşullarda 4,48L NO ve 2,24L O_2 gazları kullanılarak N.K'da 2,24L NO_2 gazı elde ediliyor.

Buna göre,

- I. Tepkime %25 verimle gerçekleşmektedir.
II. Kaptaki 4,6 gram gaz karışımı tepkimeye girmiştir.
III. Tepkime sonunda kapta sadece NO ve NO_2 gazları bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (N: 14, O: 16 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. Eşit kütlelerde alınan CH_4 ve O_2 gazları,



tepkimesine göre tam verimle gerçekleşiyor.

Tepkime sona erdiğinde hangi gazın kütlece yüzde kaç artar? (H: 1, C: 12, O: 16 g/mol)

	Artan gaz türü	Artan gazın kütlece yüzdesi
A)	CH_4	25
B)	O_2	50
C)	CH_4	50
D)	O_2	25
E)	CH_4	75

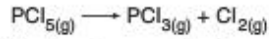
7. 1 mol CS_2 ve 3 mol O_2



denkleme göre CS_2 nin %40'ı tepkimeye girdiğinde kapta kaç mol gaz vardır ve CO_2 nin normal koşullardaki hacmi nedir? (C: 12, S: 32 g/mol)

	Kaptaki toplam gaz molü	Normal koşullarda CO_2 nin hacmi
A)	1,8	1,12
B)	2,4	5,6
C)	3,6	8,96
D)	4,8	4,48
E)	4	13,44

8. 50 litre PCl_5 gazı,

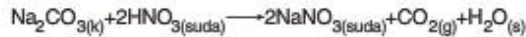


denkleme göre ayrıştığında aynı şartlarda 60 litre gaz karışımı oluşmaktadır.

Buna göre, PCl_5 in yüzde kaç ayrışmıştır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

9. %25 saflıktaki 212 gram Na_2CO_3 katısı,

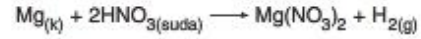


denkleme göre artansız olarak tepkimeye giriyor.

Buna göre, açığa çıkan CO_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar? (C: 12, O: 16, Na: 23 g/mol)

- A) 1,12 B) 5,6 C) 11,2
D) 22,4 E) 44,8

10. Eşit mollerde Mg ve HNO_3 kullanılarak,

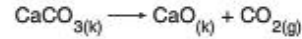


tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

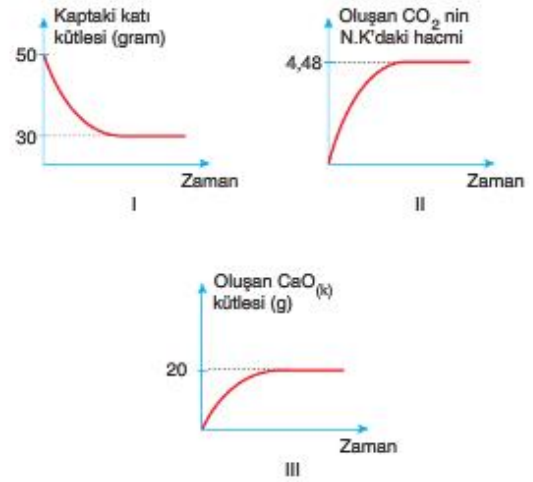
- A) $\text{Mg}_{(k)}$ nin %50'si artmıştır.
B) Mg metali elektron vermiştir.
C) Oluşan H_2 nin mol sayısı başlangıçta kullanılan Mg'nin mol sayısının yarısı kadardır.
D) $\text{Mg}_{(k)}$ toz hâline getirilerek kullanılırsa oluşan H_2 miktarı artar.
E) Ortama bir miktar daha HNO_3 çözeltisi eklenirse oluşan H_2 gazı miktarı artar.

11. Ağız açık bir kapta %40 saflıktaki 50 g CaCO_3 katısı,



tepkimesine göre ısıtılarak tamamen ayrıştınıyor.

Buna göre,



verilen grafiklerinden hangileri doğrudur?

(C: 12, O: 16, Ca: 40 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



1. Kütlece %20 safılıkta 23 gram Na metali yeteri kadar suya atıldığında,
- $$\text{Na}_{(k)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \longrightarrow \text{NaOH}_{(suda)} + \frac{1}{2} \text{H}_{2(g)}$$
- tepkimesi gerçekleşmektedir.
- Buna göre, normal koşullarda en fazla kaç litre H_2 gazı oluşur?**
- (H: 1, O: 16, Na: 23 g/mol)
- A) 1,12 B) 2,24 C) 5,6
D) 12,2 E) 22,4
2. 10,8 gram Al cevheri,
- $$\text{Al}_{(k)} + 3\text{NaOH}_{(suda)} \longrightarrow \text{Na}_3\text{AlO}_{3(k)} + \frac{3}{2} \text{H}_{2(g)}$$
- denkleminde göre yeterince NaOH ile tepkimeye giriyor.
- Tepkime sonunda normal koşullarda 6,72 H_2 gazı oluşmaktadır.
- Buna göre, cevherde bulunan Al katısı % kaç safılıktadır?**
- (Al: 27 g/mol)
- A) 10 B) 25 C) 50 D) 60 E) 75
3. $4\text{FeSO}_{4(k)} \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_{3(k)} + 4\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)}$
- tepkimesine göre 60,8 g FeSO_4 yeterli miktarda ısıtıldığında 8 gram Fe_2O_3 elde ediliyor.
- Buna göre, tepkimenin verimi yüzde kaçtır?**
- (FeSO_4 : 152, Fe_2O_3 : 160 g/mol)
- A) 20 B) 25 C) 30 D) 50 E) 75
4. Kalsiyum metalinin (Ca), hidroklorik asitle (HCl) tepkimesi sonucunda normal şartlarda %60 verimle 6,72 L H_2 gazı elde edilmiştir.
- Buna göre, başlangıçta alınan kalsiyum kaç gramdır?**
- (Ca: 40 g/mol)
- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 80
5. Siklohesanol ($\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}$) sülfürik veya fosforik asitle ısıtılırsa sikloheksene (C_6H_{10}) dönüşür.
- $$\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}_{(s)} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{10(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)}$$
- tepkimesine göre %20 verimle 4,1 g sikloheksen elde etmek için başlangıçta kaç gram sikloheksanol alınmıştır?
- (H: 1, C: 12, O: 16 g/mol)
- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35
6. $\text{CO}_{(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{CO}_{2(g)}$
- Tepkimesine göre normal koşullarda 4,48 litre CO ve 2,24 litre O_2 gazları kullanılarak 4,4 gram CO_2 gazı elde edilmiştir.
- Buna göre,**
- I. 4,4 gram gaz karışımı tepkimeye girmemiştir.
II. Tepkime %50 verimle gerçekleşmiştir.
III. Tepkime sonunda kapta sadece CO_2 gazı bulunur.
- İfadelerinden hangileri yanlıştır?** (C: 12, O: 16 g/mol)
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



7.



Sıcak demir, su buharı ile etkileşirse H_2 gazı ve Fe_3O_4 bileşiğini oluşturur.

%20 verimle gerçekleşen tepkimenin 16 gramı pas (Fe_2O_3) olduğuna göre, başlangıçta kullanılan $\text{Fe}_{(k)}$ kaç moldür?

(Not: Fe_3O_4 bileşiğinin yapısı $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ olarak bilinir, O: 16 g/mol, Fe: 56 g/mol)

- A) 1,40 B) 1,50 C) 1,75
D) 2,00 E) 2,80



9.



verilen tepkimeye göre %40 verimle Ozon (O_3) gazı, oksijen (O_2) gazına dönüştürülüyor.

Tepkime sonunda kapta 4,8 mol gaz karışımı olduğuna göre, karışımdaki O_2 gazı kaç moldür?

- A) 0,6 B) 1,2 C) 2,4 D) 3,6 E) 4,8



8.

Alüminyum havadaki oksijen ile birleşerek yüzeyinde metali korozyondan koruyan ince bir asit tabakası oluşturur. %60 saflıktan 9 gram Al metalinin yeterli miktarda oksijen gazıyla tepkimesi sonucunda Al_2O_3 katısı oluşuyor.

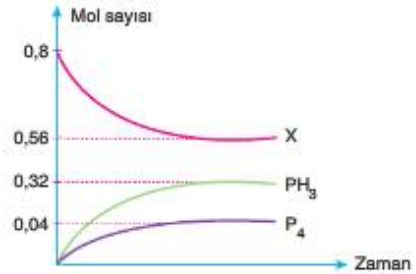
Buna göre, harcanan O_2 gazı ve Al_2O_3 katısının kütleleri kaç gramdır? (O: 16, Al: 27 g/mol)

	Harcanan $\text{O}_{2(g)}$ kütlesi (g)	Oluşan $\text{Al}_2\text{O}_{3(k)}$ kütlesi (g)
A)	4,8	10,2
B)	3,6	20,4
C)	4,8	5,1
D)	3,6	10,2
E)	4,8	20,4



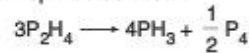
10.

X maddesi ısıtılarak PH_3 ve P_4 modellerine dönüşmektedir. Tepkimeye alt mol - zaman grafiği şeklindeki gibi verilmiştir.



Buna göre,

- I. X'in formülü P_2H_4 tür.
II. Tepkime %30 verimle gerçekleşir.
III. Tepkime denklemi



İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III





1. Karbon (C) ve hidrojen (H) oluşan 3,0 gramlık bileşiği 0,6 gramı hidrojendir.
Buna göre, bileşiğin basit formülü nedir?
(H: 1, C: 12 g/mol)
A) CH₂ B) CH₃ C) C₂H₃
D) CH₄ E) C₃H₂
2. Azot (N) ve oksijenden (O) oluşmuş bir bileşiğin kütlesi $\frac{7}{19}$ 'u azottur.
Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (N: 14, O: 16)
A) NO B) N₂O C) NO₂
D) N₂O₃ E) N₂O₅
3. Karbon (C) ve hidrojen (H) oluşan bir bileşikte kütlece %80 karbon vardır.
Buna göre, bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H: 1, C: 12 g/mol)
A) CH B) CH₂ C) CH₃
D) CH₄ E) C₂H₃
4. X ve Y elementleri arasında oluşan,
I. Bileşiğin kütlece %30'u Y'dir.
II. Bileşiğin 29 gramının 21 gramı X'tir.
Buna göre, I. ve II. bileşik çifti hangi seçenekte doğru verilmiştir? (X: 56, Y: 16)
- | | I. bileşik | II. bileşik |
|----|-------------------------------|-------------------------------|
| A) | XY | X ₂ Y |
| B) | XY ₂ | X ₂ Y ₃ |
| C) | X ₂ Y ₃ | X ₃ Y ₄ |
| D) | X ₃ Y ₂ | X ₃ Y ₄ |
| E) | X ₃ Y ₅ | X ₂ Y |
5. Organik bir bileşiğin 1,2 molünü tamamen yakabilmek için 3,6 mol O₂ harcanırken 3,6 mol CO₂ ve 2,4 mol H₂O oluşuyor.
Buna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?
A) C₂H₆O₃ B) C₃H₄O₂ C) CH₂O
D) C₂H₂O E) C₂H₈O
6. $C_xH_yO_z + 4O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
tepkimesine göre,
I. Bileşiğin kaba formülü C₃H₈O₂ dir.
II. Bileşiğin 0,1 molünün yanması için normal koşullarda 8,96L hacim kaplayan O₂ gazı kullanılır.
III. 7,6 gram bileşiğin yanmasından 0,3 mol CO₂ ve 0,4 mol H₂O oluşur.
İfadelerinden hangileri doğrudur? (H: 1, O: 16 g/mol)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. C_nH_{2n+2} formülüne sahip bir bileşiğin 0,5 molü tamamen yakıldığında 36 gram H_2O oluşuyor.

Buna göre, bileşik formülündeki n sayısı kaçtır?

(H: 1, O: 16 g/mol)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. $C_nH_{2n+2}O$ bileşiğinin 0,1 molünü tamamen yakabilmek için normal koşullarda 3,36 L O_2 harcanıyor.

Buna göre, bu molekülün formülü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) CH_3OH B) C_2H_5OH C) C_3H_7OH
D) CH_3OCH_3 E) $C_2H_5OCH_3$

3. Yapısında sadece azot (N) ve oksijen (O) elementi bulunan bir bileşik analiz edildiğinde yapısında 3,5 gram N ve 10 gram O elementi tespit ediliyor.

Buna göre, verilen bu bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? (N: 14, O: 16 g/mol)

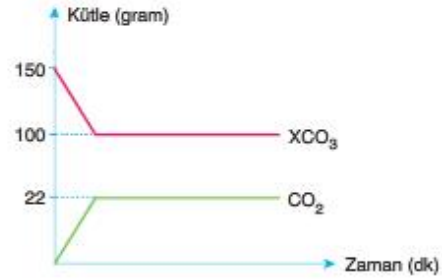
- A) NO B) NO_2 C) N_2O
D) N_2O_3 E) N_2O_5

4. $C_4H_X(OH)_2$ bileşiğinin 0,2 molünü yakabilmek için 1 mol O_2 gazı harcanmaktadır.

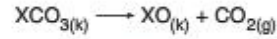
Buna göre, bileşiğin formülündeki X sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 5.



Yukarıda verilen grafik



tepkimesindeki XCO_3 ve CO_2 maddelerine ait kütle - zaman grafiğini göstermektedir.

Buna göre, X elementinin atom kütlesi nedir?

(C: 12, O: 16 g/mol)

- A) 20 B) 24 C) 36 D) 40 E) 56

6. C ve H'den oluşan bir bileşiğin 0,5 molünü yakmak için 8 gram O_2 harcanmıştır. Tepkime sonunda NK'da 33,6 L CO_2 gazı ile bir miktar su oluşmaktadır.

Buna göre, bileşiğin molekül formülü nedir?

(H:1, C: 12, O: 16 g/mol)

- A) CH_4 B) C_2H_2 C) C_3H_8
D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

7. Formülü bilinmeyen bir bileşiğin 2 litresini yakmak için aynı koşullardan 8 L O_2 gazı harcanıyor. Tepkime sonunda aynı koşullarda 6 L CO_2 ve 6 L H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, bu organik bileşiğin formülü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) C_2H_4 B) CH_3OH C) C_2H_5OH
D) C_3H_8O E) $C_3H_8O_2$

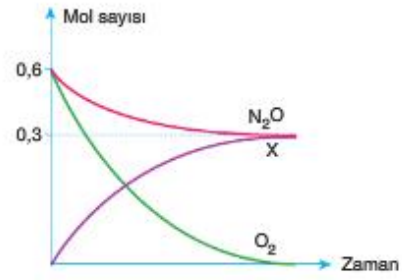
8. • 1 litre $N_{2(g)} + 0,5$ litre $O_{2(g)} \rightarrow 1$ litre $X_{(g)}$
• 1 litre $X_{(g)} + 1$ litre $O_{2(g)} \rightarrow 1$ litre $Y_{(g)}$
• 0,5 litre $X_{(g)} + 0,25$ litre $O_{2(g)} \rightarrow 1$ litre $Z_{(g)}$

Aynı koşullarda yapılan ölçümler sonucu verilen hacimlerdeki gazlar tepkimeye girdiğinde X, Y ve Z gazlarına dönüşmektedir.

Buna göre, X, Y ve Z ile belirtilen gazlar aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	N_2O	N_2O_3	NO_2
B)	NO_2	N_2O_5	NO
C)	N_2O	N_2O_3	NO
D)	NO_2	N_2O	N_2O_3
E)	N_2O	N_2O_5	NO_2

9.



Yukarıda verilen grafik N_2O ve O_2 gazlarının reaksiyonuna ait mol değişimine karşı zaman grafiğidir.

Buna göre,

- I. X bileşiği N_2O_5 e aittir.
II. Tepkime tam verimle gerçekleşmiştir.
III. Kapalı bir kaptaki gerçekleştirilirse kabın basıncı azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10.

- C, H ve O'dan oluşmuş bir bileşiğin kütlece birleşme oranı $C = H = O$ sırasıyla 8 = 2 = 8'dir.

Buna göre, bileşiğin basit formülü nedir?

(H: 1, C: 12, O: 16 g/mol)

- A) CH_2O B) CH_3OH C) $C_4H_{12}O_3$
D) $C_5H_{10}O$ E) $C_3H_4O_3$



1. 0,5 mol Ne - He gaz karışımı 5,2 gramdır.

Buna göre, karışımdaki Ne'nin molce yüzdesi kaçtır?

(He: 4, Ne: 20 g/mol)

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80



2. C_2H_4 ve C_3H_8 gazlarından oluşan 1 mol'ük karışımı tamamen yakmak için toplam 4,2 mol oksijen gazı harcanıyor.

Buna göre, karışımdaki C_2H_4 kaç gramdır?

(H: 1, C: 12 g/mol)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 22,4
D) 44,8 E) 89,6



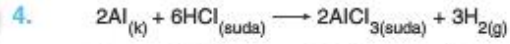
3. O_2 ve O_3 gazlarından oluşan bir karışımın normal koşullarda hacmi 11,2 L'dir. Karışımdaki oksijen gazının tamamı,



denklemine göre O_3 gazına dönüştüğünde son durumdaki karışımın normal koşullardaki hacmi 8,96 L oluyor.

Buna göre, başlangıçtaki O_3 gazının hacimce yüzdesi nedir? (H: 1, C: 12, O: 16 g/mol)

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60



tepkimelerine göre, eşit mol sayısındaki Al ve Mg alaşımı HCl ile N.K'da 22,4L H_2 gazı oluşturuyor.

Buna göre, alaşım kaç gramdır? (Mg: 24, Al: 27 g/mol)

- A) 12,6 B) 15,7 C) 18,75
D) 20,4 E) 25,5



5. Na ve Al metallerinden oluşan 10 g'lık bir alaşım yeterli miktarda NaOH ile tepkimeye sokulduğunda N.K'da 6,72 L hacim kaplayan H_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, karışımda kaç gram Na metali vardır?

(Al: 27)

- A) 1,2 B) 2,3 C) 4,6 D) 5,4 E) 8,2



6. He, H_2 ve CO'den oluşan karışımın 2 molü tam yakıldığında 3 mol hava harcanıyor ve 0,8 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre, karışımdaki He'un molce yüzdesi nedir?

(Havanın $\frac{1}{5}$ i oksijendir.)

- A) 10 B) 20 C) 25 D) 40 E) 50

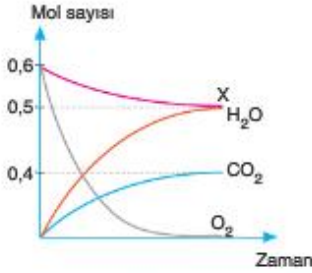


1. Eşit kütlede CS_2 ve O_2 gaz karışımı tam verimle tepkimeye giriyor.

Oluşan CO_2 ve SO_2 gaz karışımı normal koşullarda 6,72 L hacim kaplıyorsa hangi maddeden kaç gram artar?
(C: 12, S: 32, O: 16)

Artan gazın cinsi	Artan madde miktarı (gram)
A) CS_2	1,2
B) O_2	0,6
C) CS_2	2,0
D) O_2	1,2
E) CS_2	3,6

2.



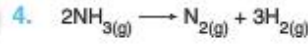
Yukarıdaki grafikte X bileşiğinin O_2 ile reaksiyonu sonucu CO_2 ve H_2O oluşmaktadır.

Buna göre, X'in molekül formülü nedir?

- A) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B) $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ C) $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
D) $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ E) C_4H_8

3. 16 g $\text{S}_{(k)}$ nın %20 verimle yeterli miktarda O_2 gazı ile tepkimesinden oluşan $\text{SO}_2(g)$ N.K'da kaç litre hacim kaplar?
(O: 16, S: 32)

- A) 1,12 B) 2,24 C) 3,36
D) 5,6 E) 6,72



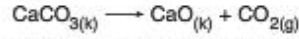
tepkimesine göre başlangıçta normal koşullarda 11,2 L hacim kaplayan NH_3 gazı alınıyor.

H_2 gazı 0,3 mol olduğu anda aynı koşullarda NH_3 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

- A) 1,12 B) 2,24 C) 3,36
D) 5,6 E) 6,72

5.

Ağız açık bir kaptaki



tepkimesi gerçekleşirken 4,4 g kütle azalması gerçekleşiyor.

CaCO_3 in %40'ı parçalandığına göre başlangıçtaki $\text{CaCO}_{3(k)}$ kaç moldür?

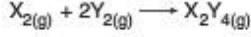
- A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 0,25

6. Sabit hacimli bir kaptaki 0,3 mol N_2 ve 0,4 mol O_2 gaz karışımı %80 verimle, $\text{N}_{2(g)} + 2\text{O}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{NO}_{2(g)}$ tepkimesine göre $\text{NO}_{2(g)}$ oluşturmaktadır.

Buna göre tepkime sonunda kaptaki kaç mol gaz bulunur?

- A) 0,32 B) 0,46 C) 0,54
D) 0,62 E) 0,76

7. Sabit hacimli bir kapta 4'er mol X_2 ve Y_2 gazları tepkimeye giriyor.



denkleme göre reaksiyona girince kaptaki toplam mol sayısı %40 azalıyor.

Buna göre, tepkime verimi % kaçtır?

- A) 50 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

8. 2,2 g X_2O yeterince O_2 ile yakılınca 5,4 g X_2O_5 bileşiği elde ediliyor.

Buna göre, X'in mol kütlesi kaçtır? (O: 16)

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

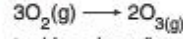
9. C_2H_6 ve C_3H_8 den oluşan 0,4 mol'lük karışım O_2 gazı ile tamamen yakılınca N.K'da 22,4 L hacim kaplayan CO_2 elde ediliyor.

Buna göre, kaç gram C_2H_6 reaksiyona girmiştir?

(H: 1, C: 12, O: 16)

- A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

10. Kapalı bir kapta 6 mol O_2 gazı



tepkimesine göre ayrıştırdığında kapta toplam 5 mol gaz bulunmaktadır.

Buna göre, kapta kalan gaz molları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	O_2	O_3
A)	3	2
B)	2	3
C)	1	4
D)	4	1
E)	0	5

11. N.K'da 44,8 litrelik Ne - H_2 gazları karışımı 22 gramdır.

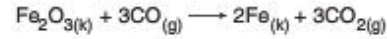
Buna göre, karışımdaki Ne gazının kütlesi kaç gramdır?

(H: 1, Ne: 20)

- A) 2 B) 10 C) 11 D) 18 E) 20



12. Kapalı bir kapta Fe_2O_3 katısı yeterli miktarda CO gazı ile



denkleme göre artansız tepkimeye giriyor tepkime tamamlandıktan sonra kabın ağızı açılıyor.

Tepkime kabında 13,2 gramlık kütle azalması gerçekleştiğine göre, başlangıçta alınan Fe_2O_3 ve CO kütleleri kaç gramdır?

(C: 12, O: 16, Fe: 56 g/mol)

	Fe_2O_3	CO
A)	16	4,2
B)	32	5,6
C)	48	7,2
D)	16	8,4
E)	32	11,2





1. Kütlesi bilinen fakat formülü bilinmeyen, ideal davranış gaz hâlindeki bir bileşiğin mol sayısı aşağıdaki bilgilerden hangisiyle doğru olarak hesaplanamaz?
- A) Mol kütlesi
B) Molekül sayısı
C) Normal koşullardaki hacmi
D) Atomlarının mol kütlesi
E) Normal koşullarda bir gramının hacmi
2. 0,30 mol X bileşiğindeki atomların mol sayılarının toplamı ile 0,75 mol Y bileşiğindeki atomların mol sayısının toplamı birbirine eşittir.
- Buna göre, X ve Y aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?
- | X | Y |
|--------------------|-----------------|
| A) CO | CO ₂ |
| B) CO ₂ | CH ₄ |
| C) CH ₄ | CO |
| D) CH ₄ | CO ₂ |
| E) CO | CH ₄ |
3. Molekül ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?
- A) Avogadro sayısı kadar molekül 22,4 litredir.
B) Avogadro sayısı kadar molekül bir moldür.
C) Elementin en küçük birimidir.
D) Farklı cins atomlardan oluşur.
E) Aynı cins atomlardan oluşur.
4. Kapalı bir kaptaki bir miktar O₂ gazı bulunmaktadır.
- Bu kaba bir miktar X gazı katıldığında, karışımın toplam kütlesi iki katına, toplam mol sayısı da üç katına çıkmıştır.
- Buna göre, bu X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?
- (H: 1, C: 12, O: 16)
- A) CH₄ B) H₂O C) C₂H₂
D) CO E) CO₂
5. 4,6 gram X içeren 0,1 mol X₂O_n bileşiğinin kütlesi 6,2 gramdır.
- Buna göre, X'in atom kütlesi ve formülündeki n'nin değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?
- (O: 16)
- | X'in atom kütlesi | n |
|-------------------|---|
| A) 23 | 2 |
| B) 23 | 1 |
| C) 46 | 2 |
| D) 46 | 1 |
| E) 92 | 2 |
6. Üç kaptan birinde bir mol şeker, (C₆H₁₂O₆) diğerinde bir mol metan (CH₄) ve üçüncüde ise bir mol su (H₂O) vardır.
- Bu üç kaptaki maddeler için,
- I. Kütleleri eşittir.
II. Atom sayıları eşittir.
III. Molekül sayıları eşittir.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- (H: 1, C: 12, O: 16, S: 32)
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

7. Bir bileşiğin, yalnız kimyasal formülünden yararlanarak bileşik ile ilgili;

- Bileşikte hangi elementler vardır?
- Atomlar arası molce birleşme oranları nedir?
- Mol kütlesi nedir?

sorularından hangileri cevaplanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8.

	Atom sayısı
1 mol hidrojen atomu	n_1
$6,02 \times 10^{23}$ oksijen molekülü	n_2
2 gram hidrojen gazı	n_3

Yukarıdaki madde miktarlarının içerdği atom sayıları arasında nasıl bir ilişki vardır? (H: 1, N_A : $6,02 \times 10^{23}$)

- A) $2n_1 = n_2 = 2n_3$ B) $2n_1 = n_2 = n_3$
C) $n_1 = n_2 = 2n_3$ D) $n_1 < n_3 < n_2$
E) $n_1 < n_2 < n_3$

9. X ve Y atomlarından oluşan bir bileşikte, Y atomları sayısını, X atomları sayısına oranı 2,5'tir.

Bu bileşiğin bir molünde X atomları sayısı Avogadro sayısının iki katı olduğuna göre, bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_5 B) X_2Y_3 C) XY_3
D) X_2Y_6 E) X_4Y_{10}

10. Atom ağırlığı 32 olan X elementinin oksidi %60 oksijen içerdiğine göre, bu oksidin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (O: 16)

- A) X_2O B) XO C) X_2O_3
D) XO_2 E) XO_3

11. Hacmi 10 lt olan bir kapta 32 gram oksijen vardır.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi birim hacimdeki toplam molekül sayısını iki katına çıkarmaz?

(H: 1, C: 12, O: 16)

- A) 32 gram metan (CH_4) eklemek
B) 2 gram hidrojen gazı eklemek
C) 32 gram oksijen eklemek
D) Sabit sıcaklıkta gaz molekülünü iki katına çıkartmak
E) Hacmi 5 litreye indirmek

12. Eşit sayıda su ve alkol moleküllerinden oluşan bir çözelti elde edebilmek için 90 gram suya kaç gram alkol (C_2H_5OH) katılmalıdır? (H: 1, C: 12, O: 16)

- A) 46 B) 90 C) 138 D) 184 E) 230



1. Karışımlarla ilgili,
I. Süspansiyon karışım çalkalanırsa homojen karışıma döner.
II. Tüm karışımlar homojendir.
III. Karışımlar fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
2. I. Karışımlar sadece kimyasal yollarla bileşenlerine ayrılır.
II. Karışımın hacmi karışanların toplam hacmine her zaman eşit değildir.
III. Karışan maddeler kendi özelliklerini kaybetmezler.
Karışımlarla ilgili ifadelerden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
3. I. Bellirli bir yoğunlukları yoktur.
II. Sembol ya da formülleri yoktur.
III. Karışan maddelerin özelliklerini taşımazlar.
İfadelerinden hangileri karışımların genel özelliklerinden değildir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
4. X, Y ve Z maddeleriyle ilgili;
X: Heterojen bir karışımdır.
Y: Elektrolittir.
Z: Aynı tür atomlardan oluşur.
Bilgilerine göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?
A) X, süspansiyondur.
B) Y bileşiktir.
C) Z, elementtir.
D) X'in tanecik boyutu 10^{-8} den küçüktür.
E) Y elementtir.
5. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi heterojen karışımların genel özelliklerinden değildir?
A) Tüm fiziksel hâlleri bir arada bulunabilir.
B) Homojenize görülebilir.
C) Fiziksel ayırma yöntemi ile bileşenlerine ayrılabilir.
D) Sıvı - sıvı heterojen karışımlara emülsiyon karışım denir.
E) Katı - katı heterojen karışımlara alaşımlar örnek verilebilir.
6. Aşağıda verilenlerden hangisi homojen karışımların genel özelliklerinden biri değildir?
A) Karışımın her yerinde aynı özelliği gösterir.
B) Fiziksel ayırma yöntemleriyle bileşenlerine ayrılabilir.
C) Tek fazlı görünüme sahiptirler.
D) Genel olarak çözeltiler olarak sınıflandırılırlar.
E) Tanecik boyutları 10^{-9} ile 10^{-6} m arasındadır.

7. – X'in tanecik boyutu 10^{-9} m den küçük
– Y'nin tanecik boyutu 10^{-6} m den büyük
– Z'nin tanecik boyutu 10^{-9} ile 10^{-6} m arasında

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) X tek fazlı görülür.
B) Y, süspansiyon karışım olabilir.
C) Z heterojen karışımır.
D) X'e örnek gazoz verilebilir.
E) Z'ye alaşımlar örnek gösterilebilir.

8. Aşağıdakilerden hangisi ile bir karışım elde edildiği hâlde bir çözelti elde edilemez?

(Su, şeker, alkol → polar Benzin, CO_2 , H_2 → apolar)

- A) Su ve şeker
B) Cu ve Sn den oluşan alaşım
C) CO_2 , He ve H_2 gaz karışımı
D) Benzin ve su
E) Su ve alkol

9. Heterojen karışımlarla ilgili,
I. Şerbet (şekerli su) süspansiyona örnektir.
II. Çıplak gözle ayırt edilebilir.
III. Tanecik boyutu 10^{-9} m'den daha büyüktür.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

- 10.

	Karışım	Türü
I.	Sis	Çözelti
II.	Şerbet (Şekerli su)	Süspansiyon
III.	Amalgam (Ag-Hg)	Adi karışım

Yukarıda verilen karışımların türlerinden hangileri yanlış verilmiştir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Çözeltilerle ilgili,

- I. Su dışında kullanılan çözücülere solvent denir.
II. Derişik çözeltiler aynı zamanda doymuştur.
III. Sıvı hâlde bulunurlar.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

- 12.



Yukarıda oda sıcaklığında verilen su ve etil alkol karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. Karışımın kütlesi 2m gramdır.
II. Karışımın hacmi 2V mL'dir.
III. Homojen bir karışım oluşturur.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1.

	Karışım	Türü
I.	Çelik	Kolloit
II.	Kan	Süspansiyon
III.	Ayran	Çözelti

Yukarıda verilen karışım türlerinden hangileri **yanlış** verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



2.

Aşağıda verilenlerden hangisi karışımların genel özelliklerinden **değildir**?

- A) Belirli bir erime kaynama noktası yoktur.
B) Saf değildir.
C) Belirli bir sembol veya formülleri yoktur.
D) Karışan maddelerin özelliklerini taşımaz.
E) Yoğunlukları sabit değildir.



3.

Homojen karışımlarla ilgili,

- I. Tek fazlı görünürler.
II. Karışımın her noktasında aynı özelliği gösterirler.
III. Genel olarak "çözeltiler" olarak isimlendirilir.

İfadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4.

Heterojen karışımlarla ilgili,

- I. Birden fazla faz içerirler.
II. Tüm fiziksel hâlleri bir arada bulunabilir.
III. Bütün kolloitler heterojen karışım sınıfında yer alırlar.

İfadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5.

Çözeltilerle ilgili,

- I. Miktarca fazla olana çözücü denir.
II. İyon içerenlerine elektrolit çözelti denir.
III. Doymuş çözelti seyreltik olabilir.

İfadelerinden hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6.

- I. Süt
II. Kan
III. Alaşım

Yukarıda verilen örneklerden hangileri **çözelti** konumundadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



7. Çözeltilerle ilgili,

- I. Bütün gazlar birbirleriyle homojen karışırlar.
- II. Karışımın kütlesi karışanların kütleleri toplamına eşittir.
- III. Miktarca fazla olana çözücü denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



- I. İçerisinde çözebileceğinden daha az madde çözmüş olan çözeltiler doymamış çözelti denir.
- II. Kıyas yapıldığı çözeltilerle göre daha az çözünmüş olan çözeltiler seyreltik çözelti denir.
- III. Çözelti hacimleri çözücü ve çözünen hacimleri toplamına eşittir.

Buna göre, yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) Yalnız II E) II ve III



9. Doymamış bir çözeltiyi doygun hâle getirebilmek için;

- I. sabit sıcaklıkta çözünen eklemek,
- II. sabit sıcaklıkta çözücü buharlaştırmak,
- III. tepkime durumuna göre ısıtmak veya soğutmak

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



10. Aşağıdakilerden hangisi sembolle gösterilir?

- A) Çelik B) Tunç C) Bronz
D) Kurşun E) Pirinç



11. Tanecik boyutu X ise;

- I. $X < 10^{-9}m$
- II. $10^{-9} < X < 10^{-6}m$
- III. $X > 10^{-6}m$

yukarıda verilen durumlar eşleştirmesi aşağıdaki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Homojen	Kolloid	Homojen
B)	Heterojen	Kolloid	Homojen
C)	Heterojen	Homojen	Kolloid
D)	Homojen	Heterojen	Heterojen
E)	Homojen	Kolloid	Heterojen



12. Alkol ve sudan oluşan kolonya ile ilgili,

- I. Çözelti sınıfındadır.
- II. Çözücü ve çözünen aynı fazdadır.
- III. Sıvı - sıvı emülsiyon karışımı örnektir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III





1. Tuzlu su için,

- I. Homojendir,
- II. Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrılır.
- III. Normal kaynama noktası 100°C 'nin üzerindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III



4. I. Bütün gazlar suda çözünürler.
II. Gazoz homojen bir karışımdır.
III. Bütün gazlar birbirleriyle her oranda homojen karışırlar.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



2. Aşağıdaki çözelti örneklerinden hangisinin çözücü ve çözünen bileşenlerinin fiziksel hâli yanlış verilmiştir?

	Çözelti	Çözücü	Çözünen
A)	Hava	Gaz	Gaz
B)	Şerbet	Sıvı	Katı
C)	Gazoz	Sıvı	Gaz
D)	Duman	Gaz	Katı
E)	18 ayar altın	Katı	Katı



5. Homojen karışımlarla ilgili,

- I. Tek fazlı görünürler.
- II. Elektrik akımını iletirler.
- III. En az iki tür içerirler.

İfadelerinden hangileri tamamı için ortaktır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3. Karışımlarla ilgili,

- I. En az iki farklı tür atom veya molekül içerir.
- II. Saf değildir.
- III. Yoğunlukları sabittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6.

	Dağıtıcı faz	Dağılan faz	Çözelti örneği
I.	Katı	Katı	Çelik
II.	Katı	Sıvı	Tuzlu su
III.	Sıvı	Gaz	Sis

Yukarıda verilen örneklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

7. Kolonya ile ilgili,
- Dağıtıcı ve dağılan fazın fiziksel hâli aynıdır.
 - Dağıtıcı faz sudur.
 - Saf maddedir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıda verilen karışım örneklerinden hangisinin sınıflandırılması yanlış verilmiştir?
- | Karışım | Sınıfı |
|---------------|-----------------------|
| A) Ayran | Katı - sıvı heterojen |
| B) Hava | Gaz - gaz homojen |
| C) Mazot - su | Sıvı - sıvı heterojen |
| D) Tunç | Katı - katı heterojen |
| E) Kolonya | Sıvı - sıvı homojen |

- 9.
- | Karışım | Türü |
|-----------------|-------------|
| I. Duman | Çözeltili |
| II. Benzin - su | Emülsiyon |
| III. Tunç | Süspansiyon |
- Yukarıda verilen karışımların türlerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- Naftalin - su karışımı iki fazlıdır.
 - Karışımların belirli bir kaynama noktası yoktur.
 - Bir sıvının bir başka sıvı içerisinde çözünmesine emülsiyon denir.
 - Bütün gazlar birbirleriyle homojen karışırlar.
 - Bir katının bir başka katı içerisinde çözünmesiyle oluşturduğu yapıya çözelti denir.

11.



Çözeltilerle ilgili yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. I. Tuzlu su
II. Hava
III. Benzin - su

Yukarıda verilen karışımlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- I. çözelti elektrolittir.
- Üçü de homojendir.
- II. homojen bir karışımdır.
- III. karışım iki fazlıdır.
- II. karışımın çözücüsü gazdır.



1.

	Karışım	Görünüm
I.	$X_{(s)} - X_{(s)}$	Homojen
II.	$X_{(s)} - Y_{(k)}$	Heterojen
III.	$Z_{(g)} - X_{(s)}$	Heterojen

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. karışım bir çözeltidir.
 B) II. karışım iki fazlıdır.
 C) III. karışım aerosol örneğidir.
 D) I. karışımın fiziksel hâli sıvıdır.
 E) II. karışım emülsiyondur.



2. Karışımlarla ilgili,

- I. Sis, bir sıvının bir gaz içerisinde heterojen dağılmasıyla oluşur.
 II. Süt, koloidal bir karışım örneğidir.
 III. Süspansiyonun bileşenleri birbiri içerisinde çözülmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III



3.

	Tanecik boyutu	Karışım türü
I.	10^{-6} m'den büyük	Çözelti
II.	10^{-6} m ile 10^{-9} m arası	Kolloit
III.	10^{-9} m'den küçük	Emülsiyon

Yukarıda bir maddenin suda dağılması sırasında ortamda gözlenen tanecik boyutu ve buna bağlı olarak oluşan karışımın türü verilmiştir.

Buna göre, hangi eşleştirmeler doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve III
 E) II ve III



4.

Çözeltilerle ilgili,

- I. Kütleleri, çözücü ve çözünen maddenin kütleleri toplamına eşittir.
 II. Hacimleri, çözücü ve çözünen maddelerin toplamına eşittir.
 III. Sulu çözeltilerde su miktarına bakılmaksızın çözücüdür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III



5.

	Karışım	Türü
I.	Portakal suyu	Çözelti
II.	Mürekkep	Süspansiyon
III.	Tebeşir tozu - su	Emülsiyon

Yukarıda verilen karışım türlerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) II ve III



6.

Aşağıda bazı maddeler ve oluşturdıkları karışımlar verilmiştir.

Buna göre, oluşan karışımlardan hangisi yanlıştır?

	Madde	Madde	Karışım
A)	Alkol	Su	Çözelti
B)	Mazot	Su	Emülsiyon
C)	Su	Hava	Aerosol
D)	Un	Su	Çözelti
E)	Su	Tebeşir tozu	Süspansiyon

7. I. 14 ayar altın
II. Süt
III. Kan
- Yukarıda verilenlerden hangileri karışımdır?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Karışımlarla ilgili,
- I. Kolloidlerin içerisinde ışık geçirilirse saçılma gözlemlenir.
II. Çözeltilerin tanecik boyutu 10^{-6} m'den daha büyüktür.
III. Çözünen taneciklerin su tarafından çevrelenmesi olayına hidrotasyon denir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. I. Şerbet
II. Ayran
III. Süt
- Yukarıda verilen karışımlardan hangileri süspansiyon örnektir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. X, Y ve Z maddeleri bir miktar su ile karıştırılıyor. Oluşan karışımın görüntüleri,



şeklinde oluyor.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X + su karışımı zeytinyağı - su olabilir.
B) Y + su karışımı şekerli su olabilir.
C) Z'nin yoğunluğu sudan fazladır.
D) X + su karışımı süspansiyona örnektir.
E) Z + su karışımı kireçli su olabilir.

11. Aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden farklı bir sınıfa girer?
- A) Hava B) Gazoz C) Çelik
D) Türk kahvesi E) Kolonya

12. Aşağıdakilerden hangisi saf maddedir?
- A) 18 ayar altın B) Ayran
C) Süt D) Gümüş kaşık
E) Musluk suyu



1. Aşağıdaki tabloda bazı bileşiklerin polar ve apolar örnekleri verilmiştir.

Polar	Apolar
H_2O	I_2
NH_3	CO_2
CH_3OH	CCl_4
CH_3OCH_3	CH_4

Buna göre, bu maddelerle hazırlanacak aşağıdaki karışımlardan hangisi homojendir?

- A) $H_2O - I_2$ B) $CH_3OCH_3 - CH_4$
C) $CH_3OH - CO_2$ D) $NH_3 - I_2$
E) $CCl_4 - CO_2$

2. Çözünme olayı ile ilgili,
I. Fiziksel bir olaydır.
II. Çözünme olayı sırasında çözücü ve çözünen molekülleri arasında fiziksel bağlar oluşur.
III. Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler ise apolar çözücülerde iyi çözünürler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Aşağıdaki madde çiftlerinden hangisi karıştırıldığında tanecikler arası hidrojen bağı görülmez? (${}_1H, {}_6C, {}_7N, {}_8O, {}_9F$)

- A) $H_2O - HF$ B) $NH_3 - CH_3OH$
C) $CH_3OCH_3 - H_2O$ D) $H_2 - H_2O$
E) $HF - NH_3$

4. Aşağıdakilerden hangisinin suda çözünmesi beklenmez?

- A) Çamaşır suyu B) Yemek tuzu
C) Amonyak D) Naftalin
E) Etil alkol

5. Aşağıdaki tabloda yapısı ve suda çözünmesi verilen eşit miktarlardaki maddeler eşit hacimdeki suyla karıştırılıyor.

Madde	Yapısı	Sudaki çözünürlüğü
Tuz	İyonik	Çok iyi
Amonyak	Moleküler	Çok iyi
Karbondioksit	Moleküler	Çok az

Buna göre,

- I. Polar çözücülerde sadece polar maddeler çözülür.
II. Benzer benzeri çok daha iyi çözer.
III. Karbondioksit suda çözündüğü için polar yapıya sahiptir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (H: 1, C: 12, O: 16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

6. Polar maddeler polar çözücülerde apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünür.

Buna göre;

- I. Etil alkol (C_2H_5OH),
II. Karbon tetraklorür (CCl_4),
III. Benzen (C_6H_6)

maddelerinden hangileri suda çözünmez?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. I. Şerbet hazırlanması
II. Buzun limonataya atılması
III. Ojenin asetonla çıkartılması

Yukarıda verilen olaylardan hangileri çözünme olayına örnektir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

8.

Madde	H ₂ O	C ₆ H ₆
X	+	-
Y	+	-
Z	-	+

X, Y ve Z maddelerinin H₂O ve C₆H₆ sıvılarında çözünme (+) ve çözünmeme (-) durumları tabloda verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z maddeleri,

	X	Y	Z
I.	I ₂	KCl	CH ₃ OH
II.	NaCl	NH ₃	CCl ₄
III.	HCl	CO ₂	MgCl ₂

örneklerinden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9. Aşağıda bazı maddelerin molekülleri arasındaki etkin etkileşim türleri verilmiştir.

- I. I₂ : London kuvvetleri
II. C₂H₅OH : Hidrojen bağları
III. PH₃ : Dipol - dipol etkileşimi

Buna göre, aynı koşullarda bu maddelerin sudaki çözünürlükleri arasındaki ilişki nasıldır?

- A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) II > I > III E) I > III > II

10.

Çözücü	Çözünmeden kalanlar
Su	Y ve Z
Alkol	X ve Z
Benzin	X

Yukarıda verilen tabloda X, Y ve Z katı karışımının üç ayrı örneği üzerine su, alkol ve benzin eklendiğinde çözünmeden kalan maddeler gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. su ve alkol,
II. su ve benzin,
III. alkol ve benzin

X, Y ve Z katılarının hepsini çözebilmek için verilen karışımlardan hangileri kullanılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11.

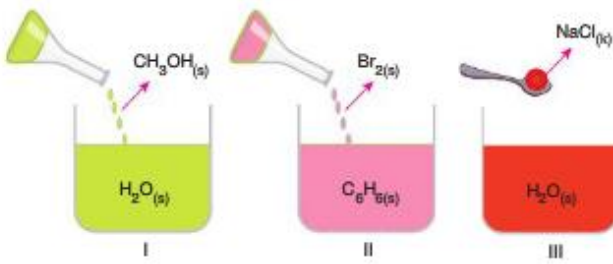
X, Y ve Z sıvılarıyla hazırlanan üç ayrı karışım deney tüpleri-ne alınarak beklendiğinde aşağıdaki gibi görülmektedir.



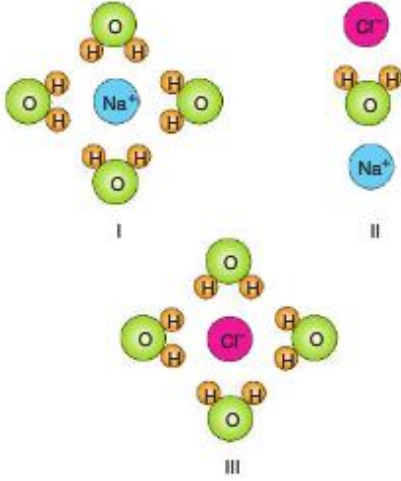
X'in su olduğu bilindiğine göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. deney tüpüne çözünen bir katı eklenirse hidrasyon olayı gerçekleşir.
B) X ve Y polar, Z apolar yapıya sahiptir.
C) II. ve III. tüpteki karışım emülsiyon karışımıdır.
D) Sıvıların öz kütleleri arasında X > Z > Y şeklindedir.
E) II. ve III. kaptaki solvasyon olayı gerçekleşir.

1. Aşağıda bulunan kaplara üzerinde oluşan maddeler ilav
edilerek çözülüyor.



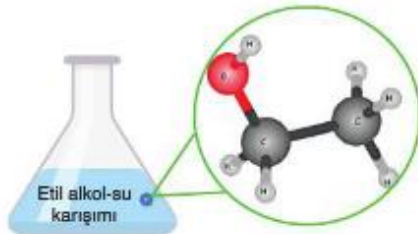
7. Aşağıda NaCl katısı ve suda çözünmesine ait modeller verilmiştir.



Buna göre, verilen bu modellerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

- 8.



Yukarıda etil alkolün suda çözünme modellenmesi verilmiştir.

Buna göre,

- I. Etil alkol suda moleküler çözünmüştür.
II. Çözünme denklemi
$$C_2H_5OH_{(s)} \rightarrow C_2H_5^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)}$$
 şeklindedir.
III. Su ve etil alkol arasında çözünmeyi London kuvvetleri sağlamıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 9.

Madde	Lewis Formülü
I. Karbondioksit	$\text{:}\ddot{\text{O}}=\text{C}=\ddot{\text{O}}\text{:}$
II. Metan gazı	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
III. Metil alkol	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin suda (H_2O) iyi çözünmesi beklenmez? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

- 10.

Aralarında hidrojen bağı oluşturabilen maddeler genelde iyi çözünür.	
Polar çözücülerde sadece polar maddeler çözünür.	
İyon içeren çözeltiler elektrolittir.	

Yukarıda verilen bilgiler doğru (D) ya da yanlış (Y) olarak işaretlendiğinde hangi sonuca ulaşılır?

A)	D	B)	D	C)	D	D)	Y	E)	Y
	D		Y		Y		D		D
	Y		D		Y		Y		D



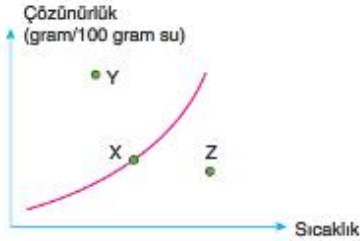
1. Belirli bir sıcaklıkta çözebileceği en fazla madde miktarı çözmüş olan çözeltilere doymuş çözelti denir.

- I. Derişik çözelti
- II. Katısı ile dengede olan çözelti
- III. Seyreltik çözelti

Buna göre, verilen çözeltilerden hangileri kesinlikle bir doymuş çözeltidir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

2. 100g çözücüde çözülmüş olan maksimum madde miktarına çözünebilirlik denir. Aşağıda bir X katısının çözünebilirlik - sıcaklık grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre X, Y ve Z noktalarındaki çözeltiler ile ilgili,

- I. X noktasında çözelti doymuştur.
- II. Y noktasında çözelti aşırı doymuştur.
- III. Z noktasında çözelti doymamıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

3. Doymamış bir çözeltiyi doymuş hâle getirmek için;

- I. sabit sıcaklıkta çözünen ekleme,
- II. sabit sıcaklıkta çözücü buharlaştırma,
- III. çözeltiyi ısıtmak veya soğutmak

İşlemlerinden hangileri uygulanabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. Dibe katısıyla dengede olan bir çözelti için,

- I. Doymuş bir çözeltidir.
- II. Isıtılırsa dipteki katı miktarı artabilir.
- III. Isıtılırsa dipteki katı miktarı azalabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5. Çözeltilerle ilgili,

- I. Belirli bir sıcaklıkta çözebileceğinden daha fazla madde çözmüş çözeltilere aşırı doymuş çözelti denir.
- II. Elektrik akımını ileten çözeltilere elektrolit çözelti denir.
- III. Kıyas yapılan çözeltiye göre daha az madde çözmüş çözeltilere derişik çözelti denir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

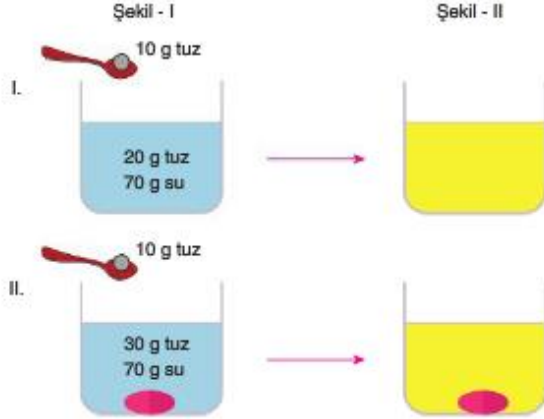
- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. I. 100g suda 15g KCl
II. 25g suda 4g KCl
III. 500g suda 60g KCl

Yukarıda verilen çözeltilerin derişikten seyreltiğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I - II - III
- B) II - III - I
- C) III - II - I
- D) I - III - II
- E) II - I - III

7. Aşağıdaki çözeltilere 10 gram daha tuz eklendiğinde Şekil - II'deki görünümü alıyor.



Buna göre, Şekil - II'deki çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- I. çözeltinin kütlesi artmıştır.
- Her iki çözeltinin de çözücü kütlesi değişmez.
- II. çözeltinin derişimi artar.
- I. çözeltinin birim hacimde bulunan iyon sayısı artar.
- II. çözeltinin kütlesi değişmez.

9. Dibeinde katısıyla dengede olan bir çözeltiye;

- sabit sıcaklıkta su ilave etmek,
- sabit sıcaklıkta çözünen ilave etmek,
- sabit sıcaklıkta su buharlaştırmak

İşlemlerinden hangileri uygulandığında çözelti kütlesi artar?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

8. Aşağıda verilen çözeltilerden hangisinin birim hacminin kütlesi en fazladır?

- 7 gram şeker ve 40 gram su içeren çözelti
- 18 gram şeker ve 360 gram su içeren çözelti
- 30 gram şeker ve 480 gram su içeren çözelti
- 8 gram şeker ve 200 gram su içeren çözelti
- 10 gram şeker ve 150 gram su içeren çözelti

10. Aşağıda NaCl tuzu ile hazırlanmış bir çözelti üç ayrı kaba farklı miktarlarda ekleniyor.



Buna göre, çözeltiler için;

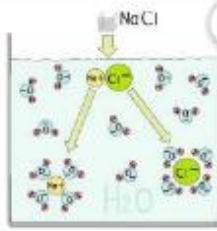
- Derişimleri arasında $I = II = III$ ilişkisi vardır.
- Çözünen mol sayıları $II > III > I$ 'dir.
- Çözeltilerin yoğunlukları $II > III > I$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III



1. Yanda verilen görselde yemek tuzunun (NaCl) saf suya (H_2O) atılmasıyla oluşan çözünme olayı şematikle edilmiştir.



Verilen bu olayla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hidratasyon olayı gerçekleşmiştir.
B) Yemek tuzu katı hâlde elektriği iletmezken, suda çözüldüğünde elektrik akımını iletir.
C) Sodyum iyonları (Na^+) suyun kısmi pozitif ucu (H^+) tarafından sarılır.
D) Tuzlu suyun kaynama noktası saf sudan daha fazladır.
E) Çözeltideki tuz miktarı artarsa elektrik iletkenliği de artar.

3.



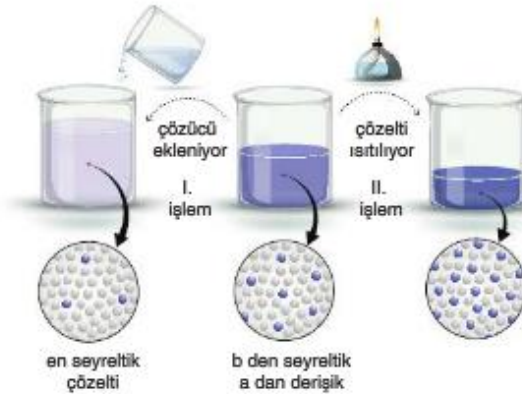
Yukarıda verilen I, II ve III numaralı kaplarda bulunan kaplara ışık demeti gönderilmesi sonucu karışımların görüntüleri şekildedeki gibi olmaktadır.

Buna göre, I, II ve III ile gösterilen karışımlar aşağıdaki seçeneklerden hangisi olabilir?

	I	II	III
A)	Şerbet	Süt	Türk kahvesi
B)	Tuzlu su	Şerbet	Süt
C)	Kolonya	Tuzlu su	Şerbet
D)	Süt	Kolonya	Tuzlu su
E)	Türk kahvesi	Şerbet	Kolonya



2.



● çözücü parçacığı ● çözünen parçacığı

Yukarıda verilen bir çözeltiye sabit sıcaklıkta saf su ekleme ve çözücü buharlaştırma işlemlerinin aynı aynı uygulandığının şematik gösterimi şekilde gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. işlemde çözelti seyrelmiştir.
B) II. işlemdeki çözeltinin kaynama noktası I. işlemde elde edilen çözeltinin kaynama noktasından fazladır.
C) Çözünen madde şekerse üç çözelti de elektrik akımını iletmez.
D) II. işlemde çözelti derişimi değişmez.
E) Çözünen madde $\text{NaCl}_{(k)}$ ise II. işlemde elde edilen çözeltinin elektrik iletkenliği en fazladır.



4.

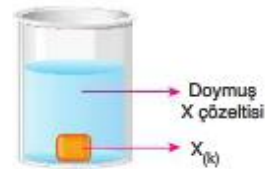
- I. 150 g suda 15 g LIF tuzu içeren çözelti
II. 50 g suda 8 g LIF tuzu içeren çözelti
III. 300 g suda 40 g LIF tuzu içeren çözelti

Yukarıda verilen çözeltilerin derişikten seyreltiğe göre kıyaslanması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > I > III C) III > II > I
D) I > III > II E) II > III > I



5.



Yukarıda katısıyla dengede olan X çözeltisine aynı sıcaklıkta bir miktar saf su ekleniyor.

Buna göre,

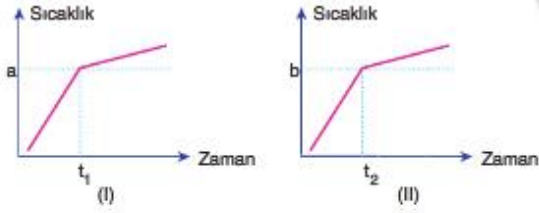
- I. X'in çözünürlüğü artar.
II. Çözelti kütlesi artar.
III. Çözelti derişimi artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III



6.

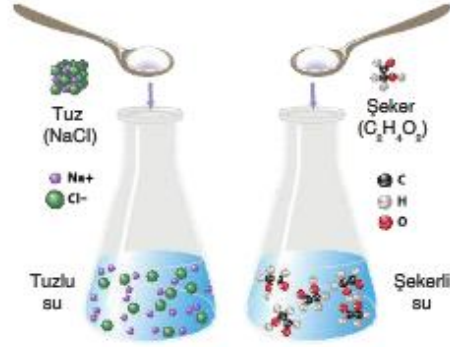


Yukarıda verilen grafikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Saf maddelere ait ısınma grafiğidir.
B) $a > b$ ise; b çözeltisi a'ya göre daha derişiktir.
C) $a = b$ ise $t_1 > t_2$ ise, çözelti kütleleri $m_1 > m_2$ şeklindedir.
D) $b > a$ ise, ısıtıcı güçleri I > II şeklindedir.
E) İki çözelti karıştırılırsa karışımın kaynama noktaları a ve b toplamı olur.



8.



Yukarıda aynı ortamda bulunan eşit miktarda saf suyun içersine eşit miktarda Tuz (NaCl) ve şeker ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) katılan atılmaktadır.

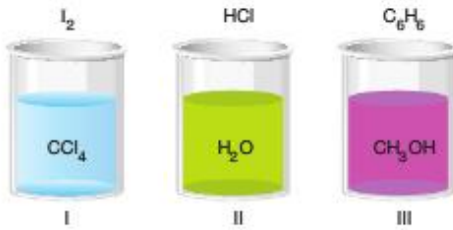
Bu olayla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her iki kapt da hidratasyon olayı gerçekleşir.
B) Tuz (NaCl) suda iyonlarına ayrılmıştır.
C) Her iki çözelti de elektrolittir.
D) Her iki çözeltinin de kaynama noktası saf sudan fazladır.
E) Şeker ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$) suda moleküler çözünmüştür.



7.

Polar maddeler polar çözücülerde, apolar maddeler apolar çözücülerde iyi çözünür. Buna "Benzer benzeri çözer." ilkesi denir.



Yukarıda verilen kapların içersine belirtilen maddeler eklendiğinde hangi kapt da çözünme olayının gerçekleşmesi beklenir?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III



9.



Yukarıda verilen olayda saf suyun üzerine sabit sıcaklıkta sıvı yağ eklenmektedir.

Bu olay ile ilgili,

- I. Su polar, yağ ise apolar yapıya sahip olduğundan birbirini içersinde çözmezler.
II. Heterojen karışımlar ilk oluştuğunda homojenize görülebilir.
III. Dağıtıcı faz su, dağılan faz yağ olmak üzere iki farklı faz oluşur.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

✓	E	C	B	C	B	E	A	D	C
	6	8	7	6	5	4	3	2	1



1. 20 gram şeker, 180 gram suda tamamen çözölüyor.
Bu çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?
A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50
2. 60 gram tuz ile 250 gramlık bir çözelti hazırlanıyor.
Bu çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?
A) 10 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30
3. 400 gram çözeltide 160 gram çözünmüş x katısı vardır.
Buna göre bu çözeltinin kütlece yüzde derişimi kaçtır?
A) 10 B) 20 C) 25 D) 20 E) 40
4. Oda koşullarında 250 gram kütlece %20'lik şekerli su çözeltisi hazırlanıyor.
Bu çözeltide bulunan şeker miktarı kaç gramdır?
A) 5 B) 10 C) 25 D) 40 E) 50
5. 30 gram şeker ile kütlece %15'lik şekerli su çözeltisi hazırlanıyor.
Bu çözeltideki su kütlesi kaç gramdır?
A) 120 B) 130 C) 150 D) 170 E) 200
6. 84 gram tuz ile kütlece %20'lik tuzlu su çözeltisi hazırlanmaktadır.
Bu çözeltideki su kütlesi kaç gramdır?
A) 1246 B) 336 C) 384 D) 420 E) 500
7. 480 gram su ile kütlece %20'lik tuzlu su çözeltisi hazırlamak için kaç gram tuz çözölmelidir?
A) 80 B) 120 C) 160 D) 180 E) 220
8. 150 gram kütlece %15'lik şekerli su çözeltisinde kaç gram su buharlaştırılırsa kütlece %50'lik olur?
A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

9. 140 gram saf suya 100 gram tuz atılarak kütlece %20'lik çözelti oluşuyor.
Buna göre kaç gram tuz çözünmeden kalır?
A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75
10. Kütlece %30'luk 400 gram şekerli su çözeltisini kütlece %40'lık hâle getirmek için çökme olmadan kaç gram su buharlaştırmalıdır?
A) 25 B) 50 C) 75 D) 100 E) 150
11. Kütlece %25'lik 200 gram X çözeltisine kaç gram su eklenirse yeni oluşan çözelti kütlece %20'lik olur?
A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150
12. Kütlece %20'lik 200 gram şekerli su çözeltisine 50 gram şeker ilave edilip çözülüyor.
Buna göre oluşan yeni çözelti derişimi kütlece yüzde kaçlıktır?
A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 45
13. Kütlece %30'luk 200 gram tuzlusu çözeltisine 100 gram saf su ilave edildiğinde yeni oluşan çözelti kütlece yüzde kaçlık olur?
A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 28
14. Kütlece %20'lik 300 gram tuzlu su çözeltisine aynı sıcaklıkta kütlece %10'luk 200 gram tuzlu su çözeltisi eklendiğinde yeni oluşan çözelti kütlece yüzde derişimi ne olur?
A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18
15. Kütlece %15'lik 100 gram NaCl çözeltisine kütlece %30'luk NaCl çözeltisinden kaç gram eklenirse kütlece %25'lik çözelti elde edilir?
A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400
16. Oda sıcaklığında hazırlanmış 250 g'lık doymun bir tuz çözeltisi soğutulduğunda 10 gram tuz çökerken kütlece %20'lik çözelti oluşturuyor.
Buna göre başlangıçtaki çözeltide kaç gram çözünmüş tuz bulunur?
A) 28 B) 38 C) 48 D) 58 E) 68



D	V	D	C	V	D	C	E	B	B	D	E	E	V
91	51	14	11	12	11	11	6	8	7	9	5	4	1



1. Kütlece %20'lik 200 gram şekerli su çözeltisindeki su ve şekerin kütleleri nedir?
- | | Su kütlesi (gram) | Şeker kütlesi (gram) |
|----|-------------------|----------------------|
| A) | 10 | 190 |
| B) | 20 | 180 |
| C) | 40 | 160 |
| D) | 160 | 40 |
| E) | 180 | 20 |
2. Kütlece %30'luk NaCl çözeltisinin kaç gramında 90 gram çözülmüş NaCl bulunur?
- A) 100 B) 200 C) 300 D) 400 E) 500
3. Kütlece %20'lik CaBr_2 katısı içeren 200 gram çözeltide çözünen CaBr_2 nin mol sayısı kaçtır? ($\text{CaBr}_2 : 200 \text{ g/mol}$)
- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5
4. Kütlece %30'luk 360 gram şekerli su çözeltisine kaç gram su eklenirse yeni oluşan çözelti kütlece %18'lik olur?
- A) 120 B) 180 C) 200 D) 240 E) 360
5. Kütlece %20'lik 300 gram tuzlu su çözeltisine kaç gram daha tuz ilave edilirse yeni oluşan çözelti kütlece %50'lik olur?
- A) 120 B) 150 C) 180 D) 200 E) 250
6. Kütlece %12'lik NaCl çözeltisine 8 g daha NaCl tuzu ilave edilip çözülünce çözelti kütlece %20'lik olmaktadır. Buna göre, başlangıçtaki çözelti kaç gramdır?
- A) 50 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

7. Kütlece %16'lık 120 gram şekerli su çözeltisinden kaç gram su buharlaştırılmalı ki yeni oluşan çözelti kütlece %24'lük olsun?
A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80
8. 400 gramlık bir çözeltiden 100 gram su buharlaştırılırsa çözelti kütlece %60'lık olmaktadır.
Buna göre, başlangıçtaki çözeltide kaç gram su vardır?
A) 150 B) 160 C) 180 D) 200 E) 220
9. Kütlece %20'lik 120 gram NaCl çözeltisi üzerine, kütlece %30'luk 180 gram NaCl ekleniyor.
Buna göre, oluşan yeni çözelti kütlece yüzde kaçlıktır?
A) 15 B) 20 C) 26 D) 30 E) 34
10. 0,2 mol X bileşiğinin suda çözülmesiyle hazırlanan 20 gramlık çözeltinin derişimi %40'tır.
Buna göre, X bileşiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?
(H: 1, O: 16, Na: 23, Ca: 40)
A) Na_2O B) NaH C) NaOH
D) CaO E) Ca(OH)_2
11. Kütlece %20'lik 300 gram şekerli su çözeltisine 150 gram su ve 50 gram şeker ekleniyor.
Buna göre, yeni oluşan çözelti kütlece yüzde kaçlıktır?
A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22
12. CaBr_2 katısının kütlece %20'lik 500 gram çözeltisinden sabit sıcaklıkta bir çökme olmaksızın kaç gram su buharlaştırılırsa yeni oluşan çözelti kütlece %50'lik olur?
A) 100 B) 150 C) 200 D) 250 E) 300



1.



100 g

Yukarıda verilen kütlece %20'lik 100 gram tuzlu su çözeltisi vardır.

- I. %20'lik 400 gram tuzlu su eklemek
II. 160 g su ekleyerek 40 g daha tuz çözmek

İşlemleri ayrı ayrı uygulandığında çözelti derişimi nasıl değişir?

	I	II
A)	Artar.	Artar.
B)	Artar.	Azalı.
C)	Değişmez.	Değişmez.
D)	Değişmez.	Artar.
E)	Artar.	Değişmez.



2. Kütlece %20'lik m gram X çözelti ile aynı sıcaklıkta kütlece %50'lik n gram Y çözeltisi karıştırılıyor.

Buna göre,

- I. $m = n$ ise son karışım kütlece %35'lidir.
II. $m = 2n$ ise son karışım kütlece %30'luktur.
III. $2m = n$ ise son karışım Y çözeltisinin başlangıçtaki derişiminden fazla olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

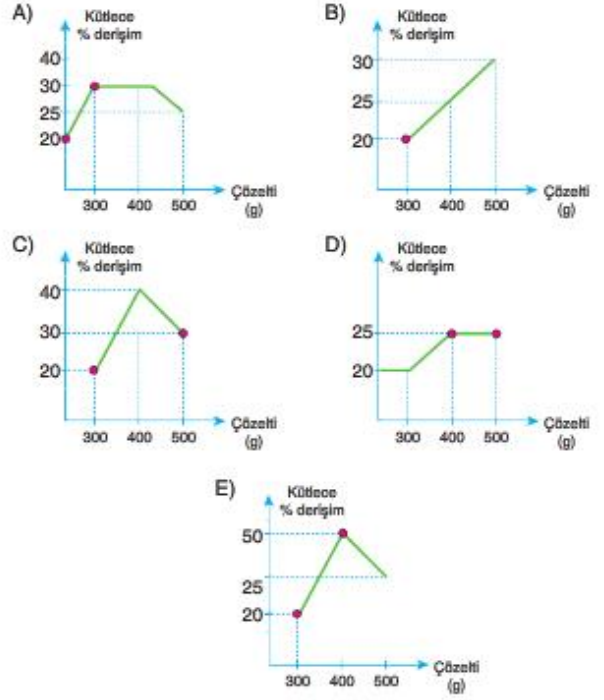


3.

Kütlece %20'lik 300 gram şekerli su çözeltisine sırasıyla aşağıdaki maddeler ilave ediliyor.

- 100 gram kütlece %40'lık şeker eklenerek çözülmesi sağlanıyor.
- 50 gram su, 50 gram şeker eklenerek çözülmesi sağlanıyor.

Buna göre, çözeltinin kütlece yüzdesine bağlı derişimi aşağıdaki grafiklerden hangisinde doğru verilmiştir?



benimhocam



4.

m₁ gramm₂ gram

Yukarıda kütlece %30'luk ve %60'lık tuzlu su çözelti karıştırıldığında son karışım kütlece %40'lık oluyor.

Buna göre, $\frac{m_1}{m_2}$ oranı kaçtır?

- A) 2 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 3

5. %20'lik 300 gram şekerli su çözeltisinden çökme olmadan kaç gram su buharlaştırılmalıdır ki yeni oluşan çözelti kütlege %24'lük olsun?
- A) 25 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

6.



Yukarıda M_1 ve M_2 muslukları ile birbirinden ayrılmış üç ayrı kapta aynı sıcaklıkta bulunan şekerli su çözeltileri vardır.

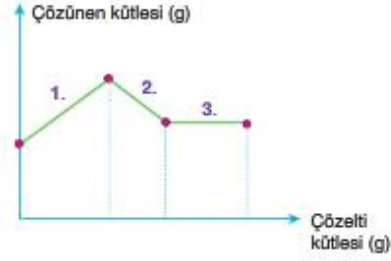
Buna göre, aynı sıcaklıkta musluklar açılıp çökme olmadan tamamen karıştırılırsa derişimlerdeki değişim aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Artar.	Değişmez.	Azalar.
B)	Değişmez.	Artar.	Artar.
C)	Azalar.	Değişmez.	Artar.
D)	Değişmez.	Artar.	Azalar.
E)	Artar.	Değişmez.	Artar.

7. Aşağıdaki çözücü ve çözünen kütleleri verilen çözeltilerden hangisinin kütlege yüzde (%) derişimi diğerlerinde farklıdır?

	Çözücü Kütlesi	Çözünen kütlesi
A)	80 gram H_2O	20 gram NaCl
B)	240 gram CCl_4	60 gram I_2
C)	400 gram CH_3OH	100 gram $C_6H_{12}O_6$
D)	72 gram C_2H_5OH	18 gram KNO_3
E)	180 gram C_6H_6	60 gram Br_2

8.



Yukarıda grafikte NaCl tuzunun tamamen suda çözünmesiyle hazırlanan bir çözeltiye 1., 2. ve 3. işlemleri uygulandığında çözelti kütlesine karşılık çözünen kütlesindeki değişim verilmiştir.

Buna göre, sabit sıcaklıkta;

	1.	2.	3.
I.	Tuz eklenmiştir.	Seyreltik bir çözelti eklenmiştir.	Su eklenmiştir.
II.	Derişik bir çözelti eklenmiştir.	Su eklenmiştir.	Su buharlaştırılmıştır.
III.	Su eklenmiştir.	Tuz eklenmiştir.	Derişik bir çözelti eklenmiştir.

Ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9.

Kütlege %20'lik 250 gram bir çözelti üzerine sabit sıcaklıkta 220 g su 30 gram tuz eklenirse son çözelti derişimi kütlege yüzde (%) kaç'lık olur?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24



1. 20 mL etil alkol ve 180 mL su kullanılarak hazırlana çözeltinin hacimce alkol yüzdesi kaçtır?
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25
2. 500 mL'lik bir kolonya şişesinin üzerinde 80° ifadesi yer almaktadır.
Bu şişenin tamamı kolonya ile dolu ise 80° lik olması için içerisinde kaç mL alkol olmalıdır?
A) 250 B) 300 C) 350 D) 400 E) 450
3. 600 mL saf su ile 500 mL etil alkol karıştırıldığında elde edilen çözeltide kütlece yüzde kaç alkol vardır?
($d_{su} = 1 \text{ g/mL}$, $d_{alkol} = 0,8 \text{ g/mL}$)
A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60
4. Hacimce %30'luk 210 mL alkollü su çözeltisine kaç mL su eklenirse yeni oluşan çözelti hacimce %12'lik olur?
A) 235 B) 265 C) 285 D) 300 E) 315
5. Hacimce %20'lik 400 mL alkollü su çözeltisinde kaç gram alkol çözünmüştür? ($d = 0,8 \text{ g/mL}$)
A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256
6. Öz kütlesi 0,8 g/mL olan bir alkolün 150 gram suda çözülerek 200 mL çözelti hazırlanıyor.
Buna göre, çözeltideki alkolün hacimce yüzdesi kaçtır?
A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

7. Hacimce yüzde derişim için,
- Gram cinsinden verilen çözünenlerin hacimlerine geçebilmek için öz kütlelerine ihtiyaç vardır.
 - 100 mL çözücünde çözünen maddenin gram cinsinden değerine denir.
 - Çözüneni sıvı olan çözeltilerde kullanılır.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıdaki çözeltilerden hangisinin derişiminin ppm ile ifade edilmesi daha uygun olur?
- Reçeldeki şeker oranı
 - Serumdaki tuz derişimi
 - Kolonyadaki alkol oranı
 - Atık su örneğindeki ağır metal oranı
 - Limonatadaki şeker oranı

9. Bir içme suyunun niteliğine ilişkin bir raporda NO_3^- (nitrat) iyon derişiminin en fazla 40 ppm olabileceği söylenmiştir.
- Buna göre,**
- 1 litrelik bir içme suyundan en fazla 40 mg NO_3^- iyonu bulunabilir.
 - Örnek 200 mL alınırsa içerisinde 8 gram NO_3^- iyonu vardır.
 - İçerisinde 80 mg NO_3^- iyonu varsa örnek 2 litre alınmıştır.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. I. 0,1 mol $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
II. 46 gram %2'lik $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
III. 1 litre 1 ppm $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- Yukarıda verilen maddelerin hacimleri (mL) arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?**
- ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$: 46 g/mol, $d_{\text{alkol}} = 0,8$ g/mL)
- A) I > II > III B) II > III > I C) III > II > I
D) I > III > II E) II > I > III

11.



Yukarıda aynı ortamda iki farklı çözeltili verilmiştir.

İçerdikleri şeker miktarları belirtilen A ve B kapları için,

- A kabındaki şeker miktarı B kabından daha fazladır.
- B kabı A kabına göre daha derişiktir.
- A kabında 0,25 gram şeker vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Marketten alınan 1 litrelik bir su şişesinin etiketinde Mg^{+2} iyon derişimi 35 ppm olduğuna göre, bu içme suyunu içen birisi kaç gram Mg^{+2} iyonu almış olur?
- A) 35 B) 3,5 C) 0,35
D) 0,035 E) 0,0035



1. Koliqatif özellikler için,

- Derişime bağlı olan özelliklerdir.
- Çözünen maddenin türüne bağlı olan özelliktir.
- Çözünen madde miktarına bağlıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III



2. Eşit hacimdeki suya eşit mol sayılı NaCl, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ve $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ katıları ekleniyor.

- NaCl çözeltisi
- $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ çözeltisi
- $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ çözeltisi

Oluşan bu çözeltilerin elektrik iletkenliklerine göre küçükten büyüğe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) I - II - III B) II - III - I C) III - II - I
D) I - III - II E) II - I - III



3. KBr tuzu ile hazırlanmış aynı ortamda bulunan eşit hacimdeki X, Y ve Z sulu çözeltilerinin donmaya başlama sıcaklığı aşağıda verilmiştir.

- X: -3°C
Y: -18°C
Z: -12°C

Buna göre,

- Kaynamaya başlama sıcaklığı $X > Z > Y$ 'dir.
- Çözelti derişimleri $Y > Z > X$ 'tir.
- Elektrik iletkenlikleri $X > Z > Y$ 'dir.

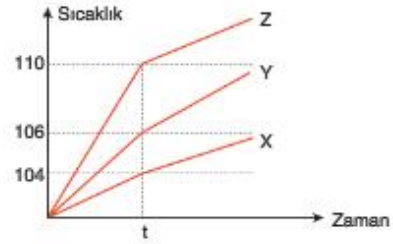
İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Katı eklendiğinde hacim değişimi ihmâl edilmiştir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



4. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ tuzuyla hazırlanmış X, Y ve Z çözeltilerinin aynı ortamdaki sıcaklık - zaman grafikleri verilmiştir.



Buna göre,

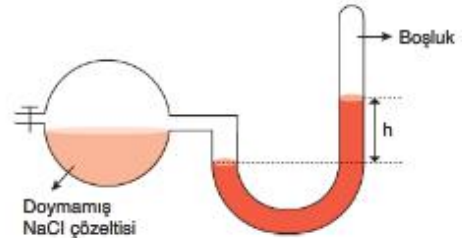
- Çözeltilerin derişimleri $Z > Y > X$ şeklindedir.
- Eşit koşullarda X, Y ve Z soğutulursa önce Z donar.
- Aynı miktar çözücüyle oluşan çözeltilerin kütleleri arasında $m_Z > m_Y > m_X$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



5.



Sabit sıcaklıkta,

- Çözelti doymun hâle getirilirse h yüksekliği azalır.
- Çözeltiye bir miktar daha su eklenirse çözünürlük artar.
- Çözeltiye fazlasıyla NaCl eklenirse çözelti aşırı doymuş olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

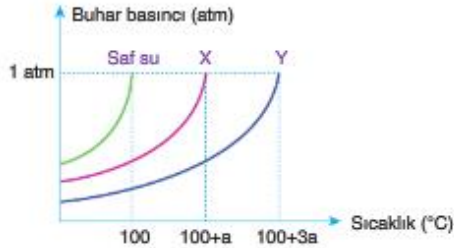
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

6. I. 10 gram tuz, 500 gram su içeren tuzlu su çözeltisi
II. 5 gram tuz, 45 gram su içeren tuzlu su çözeltisi
III. 70 gram tuz, 130 gram su içeren tuzlu su çözeltisi

Yukarıda verilen çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Aynı ortamda kaynama noktaları arasındaki ilişki $III > II > I$ şeklindedir.
B) Aynı ortamdaki elektrik iletkenliği $III > II > I$ şeklindedir.
C) Aynı ortamda buhar basınçları $I > II > III$ şeklindedir.
D) Aynı ortamda donma noktaları $III > II > I$ şeklindedir.
E) Kaynarken buhar basınçları $I - II - III$ şeklindedir.

7.



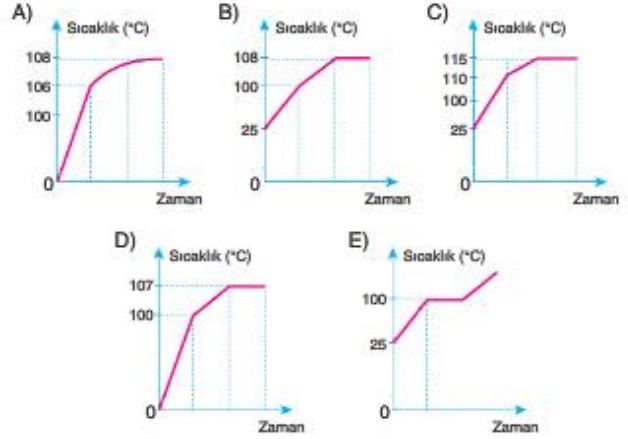
Yukarıda verilen grafikte saf su ile eşit miktarda su içerisine eşit mollerde X ve Y katıları atıldığında çözeltilerin sıcaklık - buhar basınçları arasındaki değişim şeklindeki gibi görülmektedir.

Buna göre, X ve Y çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	$C_6H_{12}O_6$	$CaCl_2$
B)	$NaCl$	$C_6H_{12}O_6$
C)	$Mg(NO_3)_2$	$AlCl_3$
D)	$AlCl_3$	$NaCl$
E)	$C_6H_{12}O_6$	$AlCl_3$

8. $25^\circ C$ 1 atm basınç altında bulunan bir miktar tuzlu su kaynaya kadar ısıtılıyor.

Buna göre, aşağıda verilen sıcaklık - zaman grafiklerinden hangisi bu çözeltiliye ait olabilir?



9. Yandaki verilen kaptaki şekerli su çözeltisi ve dibinde 15 g şeker katısı vardır.

Sabit sıcaklıkta kaba 40 g su eklenirse;

- I. Çözeltinin kaynama noktası azalır.
II. Kütlece % derişimi artar.
III. Çözelti kütlesi artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

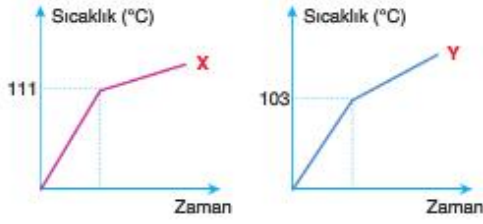


10. Dibinde katısı olmayan doymuş bir X çözeltisine aynı sıcaklıkta bir miktar daha saf su eklenirse aşağıdaki değişmelerden hangisi yanlış olur?

- A) Çözelti seyrelmiş olur.
B) Çözelti kütlesi artar.
C) Donma noktası yükselir.
D) Buhar basıncı artar.
E) Birim hacimde çözünen şeker miktarı artar.



1.



Yukarıda aynı ortamda kaynayan X ve Y iyonik çözeltileri için,

- X çözeltisinde çözünen madde miktarı Y çözeltisinden fazladır.
- X çözeltisinin donma noktası Y çözeltisinden daha düşüktür.
- X çözeltisinin elektrik iletkenliği Y çözeltisinden daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



2.



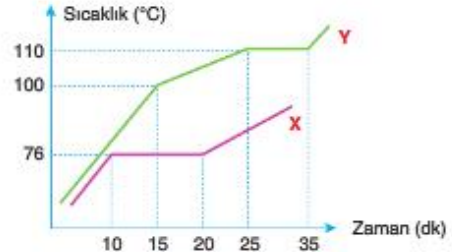
Aynı ortamdaki çözeltiler için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- I. çözeltinin kaynama noktası II. çözeltiden düşüktür.
- II. çözeltinin donma noktası I. çözeltiden büyüktür.
- Aynı sıcaklıkta buhar basınçları arasında I > II ilişkisi vardır.
- İki çözeltinin derişimi aynıdır.
- Kaynarken buhar basınçları II > I şeklindedir.



3.

X ve Y sıvılarının aynı ortamdaki sıcaklık - zaman grafiğı verilmiştir.



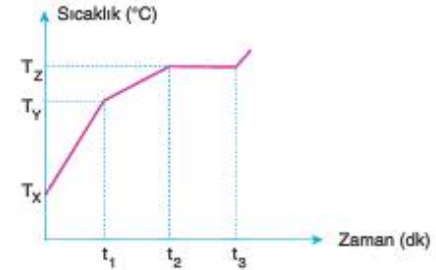
Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- X saf madde, Y ise bir karışım olabilir.
- X'in kaynaması 10 dakika sürmüştür.
- Y'nin kaynaması 20 dakika sürmüştür.
- X'in donma noktası Y'den daha fazladır.
- Y sıvısı saf su olabilir.



4.

Tuzlu suyun 25°C ve 1 atm basınç altında ısıtılmasına ait sıcaklık - zaman grafiğı aşağıda verilmiştir.



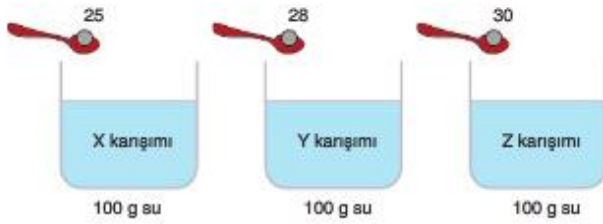
Verilen grafiğı göre,

- T_X sıcaklığı 25°C olup t_1 'inci dakikada kaynamaya başlamıştır.
- T_Y sıcaklığı 100°C olup çözelti burada kaynamaya başlar.
- t_2 ve t_3 aralığında çözeltinin derişimi değişmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. 0°C'de 100 g suda en fazla 28 gram şeker çözülebilmektedir. 0°C'de bileşenleri aşağıda verilen 3 çözelti hazırlanıyor.



Bu karışımların 1 atm dış basınç altında donmaya başlama sıcaklıkları T_X , T_Y ve T_Z arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_X > T_Y > T_Z$ B) $T_Y > T_Z > T_X$ C) $T_Z > T_X = T_Y$
D) $T_X > T_Y = T_Z$ E) $T_X = T_Y = T_Z$

7. 25°C ve 1 atm dış basınç altında bulunan kütlece %25'lik 240 gram KCl içeren bir çözeltinin üzerine 40 gram KCl ve 120 gram su ekleniyor.

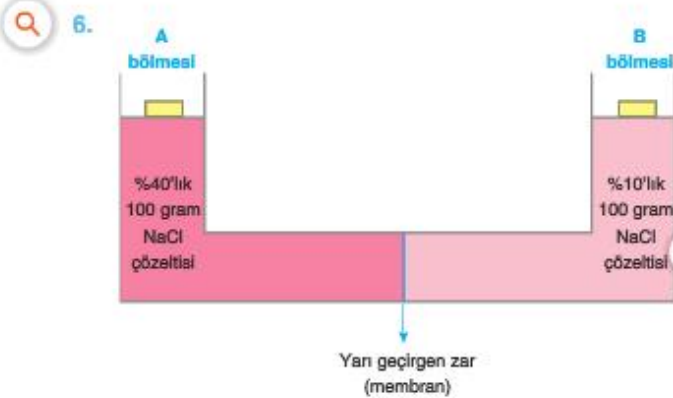


Oluşan yeni çözeltiyle ilgili,

- I. Kaynamaya başlama sıcaklığı artmıştır.
II. Donmaya başlama sıcaklığı artmıştır.
III. Kütlece yüzde derişimi, ilk çözeltinin derişimiyle aynıdır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



Yukarıdaki kapta kütlece %40'lık NaCl ve %10'luk NaCl çözeltileri yarı geçirgen bir zarla birbirinden ayrılmıştır.

Bu sistemle ilgili,

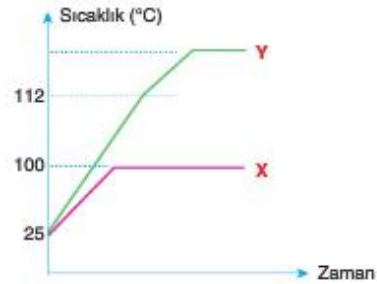
- I. Zamanla A bölümünün su seviyesi artmıştır.
II. Zamanla B bölümünün kaynama noktası artar.
III. B bölümüne basınç uygulandığında ters ozmoz olayı gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

/benimhocam

8.



Yukarıda 25°C ve 1 atm'de verilen X ve Y sıvıları ile ilgili,

- I. X saf su, Y ise tuz su olabilir.
II. Donma noktaları arasında $X > Y$ ilişkisi vardır.
III. İkisinin de kaynarken buhar basıncı eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



1. Aşağıdaki karışımları bileşenlerine ayırmak için kullanılan yöntemlerden hangisi yanlıştır?

	Karışım	Ayırma yöntemi
A)	Tuzlu su	Damıtma
B)	lyot katısı - su	Süzme
C)	Ayran	Ayırma hunisi
D)	Mazot - su	Ayırma hunisi
E)	Şekerli su	Kristallendirme

2. X, Y ve Z saf maddeleri oda sıcaklığında hazırlanan karışımlardan,

- X - Z karışımı basit damıtma ile ayrılıyor.
- X - Y karışımı ayırma hunisi ile ayrılıyor.

Buna göre X, Y ve Z maddelerinin oda koşullarında fiziksel hâlleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Sıvı	Katı	Sıvı
B)	Katı	Sıvı	Katı
C)	Sıvı	Sıvı	Katı
D)	Sıvı	Sıvı	Sıvı
E)	Katı	Katı	Sıvı

3. Aynı sıcaklıkta buhar basınçları birbirinden farklı ve birbiri içerisinde çözülebilen iki sıvı maddeden oluşmuş karışımı ayırmak için aşağıdakilerden hangisini uygulamak en uygundur?

- A) Ayırma hunisi kullanma
B) Flotasyon uygulama
C) Ayrımsal kristallendirme
D) Süzme
E) Ayrımsal damıtma

4. Aşağıda bazı karışımlar ve bu karışımları bileşenlerine ayırmak için ayırma yöntemleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

	Karışım	Ayırma yöntemi
A)	Şerbet	Damıtma
B)	Naftalin - su	Süzme
C)	Zeytinyağı - su	Ayırma hunisi
D)	Kalay - demir	Mıknatıslanma
E)	Alkol - su	Çözünürlük farkı

5. Kum, şeker ve tuzdan oluşan bir karışımı bileşenlerine ayırmak için;

- I. süzme,
II. buharlaştırma,
III. kristallendirme,
IV. suda çözme

İşlemleri hangi sıra ile uygulanmalıdır?

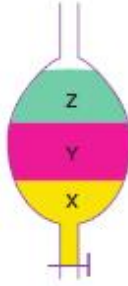
- A) I - II - III - IV
B) IV - I - II - III
C) III - I - II - IV
D) IV - I - III - II
E) II - III - I - IV

6. Aşağıda bazı karışımların görünüşleri ve ayırma yöntemleri verilmiştir.

Bu eşleştirmelerden hangisi doğru olarak gösterilmiştir?

	Karışım	Görünüş	Ayırma yöntemi
A)	Alkol - su	Heterojen	Ayırma hunisi
B)	Naftalin - su	Homojen	Damıtma
C)	Eter - su	Homojen	Damıtma
D)	Kum - tuz	Heterojen	Çözünürlük farkı
E)	Yağ - su	Heterojen	Kristallendirme

7.



Ayırma hunisinde bulunan X, Y ve Z sıvıları ile ilgili,

- I. Yoğunluğu en büyük olan X sıvısıdır.
- II. Heterojen bir karışımdır.
- III. Kaynama noktaları $X > Y > Z$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8.

	Karışım	Ayırma Yöntemi
I.	Süspansiyon	Süzme
II.	Emülsiyon	Ayırma hunisi
III.	Sıvı - sıvı çözelti	Damıtma

Yukarıda verilen karışımlar için önerilen ayırma yöntemlerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9.

Ayrımsal damıtma ile birbirinden ayrılması düşünülen sıvıların;

- I. kaynama noktaları,
- II. kütleleri,
- III. öz kütleleri

niceliklerinden hangileri kesinlikle farklı olmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10. Aşağıda verilen karışım örneklerinden hangileri karşısında belirtilen yöntemle ayrılabilir?

	Karışım	Ayırma yöntemi
A)	Naftalin - yemek tuzu	Kristallendirme
B)	Tuz - şeker	Ayrımsal kristallendirme
C)	Alkol - su	Damıtma
D)	Kum - su	Çözünürlük
E)	Yağ - şeker	Flotasyon

11. Ayırma hunisi ile gerçekleştirilen bir ayırma yönteminde,

- I. Kullanılan sıvıların yoğunlukları farklı olmalıdır.
- II. Sıvılar birbiri içerisinde çözünmemelidir.
- III. Alkol - su karışımında uygulanabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. Flotasyon yöntemi kullanılarak yapılan bir ayırma yönteminde aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Demir gibi cevherlerde kullanılır.
- B) Yüzdürerek ayırma işlemi yapılır.
- C) Yoğunluk farkından faydalanılır.
- D) Homojen karışımlarda kullanılır.
- E) Fiziksel bir ayırma yöntemidir.



1. I. Tuzlu peynirin tuzdan ayrılması
II. Kanın santrifüjlenmesi
III. Şeker pancarından şeker eldesi

Yukarıda verilenlerden hangilerinde çözünme özelliğinden faydalanılarak çözünme işlemi yapılamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Aşağıdaki karışımları ayırmada kullanılan yöntem hangisinde doğru olarak belirtilmiştir?

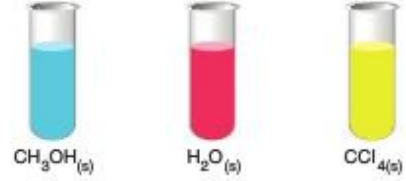
Karışım	Ayırma yöntemi
A) Kanın ayrılması	Süzme
B) Kükürt tozlarının demir tozundan ayrılması	Elektriklenme
C) Ayranın ayrılması	Dekantasyon
D) Kumdan tuzun ayrılması	Damıtma
E) Alkolden suyun ayrılması	Ayrımsal kristallendirme

3. Söğüt ağacının yaprak ve kabuklarında aspirinin ham madesi olan salisilik asit bulunmaktadır.

Söğüt ağacından salisilik asit elde edebilmek için aşağıdaki yöntemlerden hangisi kullanılmalıdır?

- A) Flotasyon B) Dekantasyon
C) Ekstraksiyon D) Diyaliz
E) Santrifüjleme

4. Aşağıda deney tüplerinde bulunan maddeler bir balon jöleye aktarılarak kuvvetli bir şekilde karıştırılıyor. Daha sonra oluşan karışım bir behere alınıyor.



Oluşan karışımla ilgili,

- I. İki fazlıdır.
II. Emülsiyondur.
III. Bileşenlerine ayırmak için ayırma hunisi ve ayrımsal damıtma işlemi kullanılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (₁H, ₈C, ₈O, ₁₇Cl)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 5.

Dekantasyon yöntemiyle ilgili,

- I. Sıvıyı bulandırmadan yapılan ayırma yöntemidir.
II. Süspansiyon karışımlarda kullanılır.
III. Tanecik boyutu farkından yararlanılan bir yöntemdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 6.

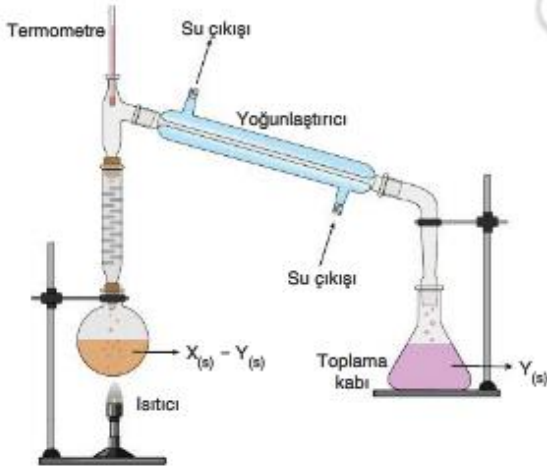
Aşağıdaki tabloda bazı karışımlar ve bu karışımları ayırma yöntemleri verilmiştir.

Karışım	Ayırma yöntemi
X - su	Ayrımsal damıtma
X - Y	Ayırma hunisi ile
Y - Z	Süzme

Buna göre, aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Y sıvıdır.
B) Y suda çözülmez.
C) Z bir katıdır.
D) X ve Y süzülerek ayrılabilir.
E) X ve Z çözelti oluştursa damıtma ile ayrılır.

7.



Ayrımsal damıtma yöntemi ile birbirinden ayrılabilen X ve Y saf sıvılarından düşmüş karışım ısıtıldığında toplama kabında önce Y sıvısı toplanıyor.

Buna göre X ve Y sıvısıyla ilgili,

- X su, Y alkol olabilir.
- Aynı sıcaklıkta buhar basınçları $Y > X$ şeklindedir.
- Aynı ortamdaki donma noktaları $Y > X$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

8.

Sıvı	Yoğunluk g/cm ³	Donma noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	1,3	-8	48
Y	1,4	-14	92

Oda koşullarında bulunan saf X ve Y sıvılarının bazı özellikleri tabloda verilmiştir.

Buna göre, X ve Y sıvılarından oluşan bir çözeltiyi bileşenlerine ayırmak için kullanılacak en uygun yöntem hangisidir?

- A) Ayırma hunisi B) Süzme
C) Flotasyon D) Ayrımsal damıtma
E) Ekstraksiyon

9.

X - Y karışımı ayrımsal damıtma ile, X - Z karışımı ise ayırma hunisi ile bileşenlerine ayrılmaktadır.

Buna göre,

- X, Y ve Z sıvıdır.
- X ve Y'nin aynı ortamdaki buhar basınçları farklıdır.
- X, Y ve Z ayırma hunisine koyulduğunda ilk ayrılan Z olur.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

10.

X, Y ve Z üç farklı karışımdır.

Bu karışımlardan;

- X, ayrımsal kristallendirme ile
- Y, ayırma hunisi ile
- Z, ayrımsal damıtma ile

bileşenlerine ayrılmaktadır.

Bu karışımla ilgili,

- X, emülsiyondur.
- Y'nin yapısındaki maddelerin molekül yapıları birbirinden farklıdır.
- Z, tuzlu su çözeltisi olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III



1. Oda koşullarında bulunan saf H_2O ile ilgili,
I. Turnusol kâğıdına etki etmez.
II. H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısına eşittir.
III. pH değeri 7'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Asitler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Tatları ekşidir.
B) Su çözeltilerinde H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından fazladır.
C) Elektrik akımını iletir.
D) Tahriş edicidir.
E) Genellikle temizlik malzemesi olarak kullanılır.

3. Bazlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Tatları acıdır.
B) Ele kayganlık hissiyatı verirler.
C) Kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirirler.
D) Sulu çözeltilerinde $pH < 7$ 'dir.
E) Elektrik akımını iletirler.

4. İndikatörler ile ilgili,
I. Asidik veya bazik ortamda renk değiştiren maddelere denir.
II. Doğal veya yapay olabilirler.
III. Amonyak bir indikatördür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Asit olduğu bilinen bir madde ile ilgili,
I. Oda sıcaklığında sulu çözeltilerinde $pH < 7$ 'dir.
II. Elektrolittir.
III. Yapısında hidrojen atomu bulunur.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Aşağıdaki sulu çözeltilerde hangisi mavi turnusol kâğıdına etki etmez?

- A)  Tuz ruhu B)  Sirke
C)  Domates suyu D)  Çamaşır suyu
E)  Portakal suyu

7. X maddesinin sulu çözeltisi bazıktır.
- Buna göre X maddesi ile ilgili,**
- Suda çözündüğünde ortama OH^- iyonu verir.
 - Oda sıcaklığında pH değeri 7'den büyüktür.
 - Sulu çözeltisi elektrolittir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
8. Bir gıda maddesinin etiketinde pH değeri 5 olarak belirlenmiştir.
- Bu madde ile ilgili,**
- Asidiktir.
 - Tadı acıdır.
 - Dış macunu olabilir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III
9. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sulu çözeltisi bazı özellik gösterir?
- A) CH_3COOH B) CH_3OH C) NH_3
D) HCOOH E) CO_2
10. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sulu çözeltisi asidik özellik gösterir?
- A) NH_3 B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C) NaClO
D) Na_2O E) N_2O_5
11. Günlük hayatta kullanılan aşağıdaki maddelerden hangisinin pH değeri en küçüktür?
- A) Sirke B) Alkol
C) Çamaşır suyu D) Lavabo açıcısı
E) Zaç yağı
12. Bal arısı sokması sırasında hissedilen yanma hissi bal arısının salgıladığı asitten kaynaklanır.
- Buna göre, bal arısının soktuğu bölgeye aşağıdakilerden hangisini sürmek acıyı hafifletir?**
- A) Tuz ruhu B) Sirke
C) Limon suyu D) Portakal suyu
E) Sabun



1. Bir maddenin asit olup olmadığını belirlemek için,
- tumusol kâğıdı kullanmak,
 - tadına bakmak,
 - çözeltinin elektrik iletkenliğini ölçmek

yöntemlerinden hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. 25°C'de yapılan ölçümde,
- pH = 7 ise ortam nötrdür.
 - pH > 7 ise ortam asidiktir.
 - pH < 7 ise ortam bazıktır.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

3.

	Sistematik Adı		Yaygın Adı
I.	Hidroklorik asit	a.	H ₂ SO ₄
II.	Nitrik asit	b.	HCl
III.	Sülfürik asit	c.	HNO ₃

Yukarıdaki tabloda verilen bileşiklerin sistematik ve yaygın adının eşleştirmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I. a B) I. b C) I. c
II. b II. c II. b
III. c III. a III. a
D) I. a E) I. b
II. c II. a
III. b III. c

4. Aşağıdaki ifadelerden hangisi asitler için doğru, bazılar için yanlıştır?

- A) Tahriş edici özelliktedir.
B) Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
C) Tumsol kâğıdına etki eder.
D) Saf suyun pH'ını değiştirir.
E) NH₃ ile tepkime verir.

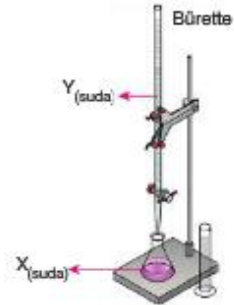
5. pH kavramı ile ilgili,

- 25°C'de pH değeri 0 - 14 aralığındadır.
- Bir maddenin asitlik veya bazlık kuvvetini belirleyen değerdir.
- Her asitin pH değeri farklıdır. Ayırt edici bir özelliktir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Timol mavisi indikatörü asidik ortamda kırmızı, bazik ortamda sarı renk olmaktadır.



X çözeltisine birkaç damla timol mavisi damlatıldığında sarı renk almaktadır. Daha sonra üzerine musluk açılarak Y sıvısı damlatıldığında rengin kırmızıya döndüğü görülmektedir.

Buna göre, X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	NH ₃	HCl
B)	HCl	KOH
C)	NaOH	NH ₃
D)	HNO ₃	NaOH
E)	KOH	CH ₃ OH

7. X, Y ve Z sulu çözeltileriyle ilgili,
- X'in sıvı çözeltisi elektrolittir.
 - Y'nin pH'ı 3'tür.
 - Z mavi turnusol kağıdının rengini değiştirmez.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X, Y ve Z maddeleri aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

	X	Y	Z
A)	HCl	NH ₃	KOH
B)	NaOH	HCl	HNO ₃
C)	HNO ₃	KOH	NaOH
D)	KOH	HNO ₃	NH ₃
E)	H ₂ SO ₄	NaOH	H ₂ SO ₄

9. NH₃ bileşiği ile ilgili,

- Suda çözülürken su molekülleri ile NH₃ molekülleri arasında hidrojen bağı etkileşimi görülür.
- Suda çözünme denklemi;

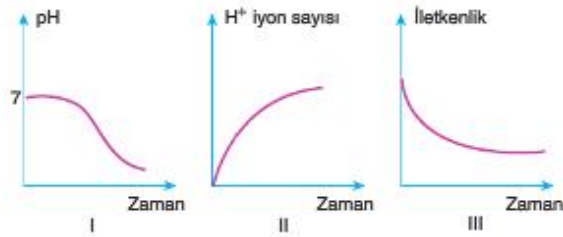
$$\text{NH}_{3(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(s)} \rightarrow \text{NH}_4^+_{(suda)} + \text{OH}^-_{(suda)}$$
 şeklindedir.
- Suda %100 oranında iyonlaşabilen kuvvetli bir bazdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

8. Oda sıcaklığında bulunan saf suyun içine HNO₃ çözeltisi atılıp çözülüyor.

Bu olaylar sırasında saf suyun bulunduğu kapta,



değişimlerinden hangileri gerçekleşir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

10. Aşağıda verilen maddelerden hangisinde 25°C'de H⁺ ve OH⁻ iyon sayılarının kıyaslanması yanlış verilmiştir?

	Madde	İyon sayısı
A)	Kireç suyu	OH ⁻ > H ⁺
B)	Sirke	H ⁺ > OH ⁻
C)	Sabunlu su	OH ⁻ > H ⁺
D)	Sud kostik	H ⁺ > OH ⁻
E)	Çamaşır suyu	OH ⁻ > H ⁺

1. Asitlerin genel özellikleriyle ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?
- Suda çözüldüklerinde hidroksit (OH^-) iyon derişimini artırır.
 - Bir maddenin asit olabilmesi için yapısına mutlaka hidrojen iyonu (H^+) bulundurulmalıdır.
 - Oda sıcaklığında sulu çözeltilerinin pH değeri 7'den büyüktür.
 - Sulu çözeltileri elektrolittir.
 - Kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir.

2. Asitlerle ilgili;
- Aşındırıcı özelliğine sahip olup, cilde temas ettiğinde yakıcı etki gösterir.
 - Karbonatlı bileşiklerle tepkimeye girerek karbondioksit (CO_2) gazı açığa çıkartır.
 - Bakır (Cu), Cıva (Hg) ve gümüş (Ag) gibi yarısoy metal-lerle tepkimeye girerek hidrojen gazı (H_2) açığa çıkartır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

3. Asitler suda iyonlarına ayrışarak çözünürler.

Buna göre;

- $\text{HCl}_{(\text{suda})} \rightarrow \text{H}^+_{(\text{suda})} + \text{Cl}^-_{(\text{suda})}$
- $\text{NH}_{3(\text{suda})} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(\text{suda})} + \text{NH}^-_{2(\text{suda})}$
- $\text{HCOOH}_{(\text{suda})} \rightleftharpoons \text{H}^+_{(\text{suda})} + \text{COOH}^+_{(\text{suda})}$

verilen çözünme denklemlerinden hangileri yanlıştır?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

4. Bir X maddesi ile ilgili;

- Sulu çözeltilerine H^+ iyonu vermektedir.
- Yapısında karbon, hidrojen ve oksijen elementi bulunmaktadır.
- Latince karınca asiti anlamına gelen "formik asit" adı verilir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X maddesi aşağıdaki seçeneklerden hangisi olabilir?

- H_2CO_3
- HCOOH
- CH_3COOH
- NH_3
- HCl

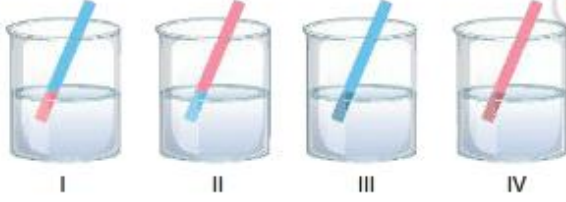


Yukarıda detaylı bir pH ölçeği ve bazı maddelerin yerleri yaklaşık olarak gösterilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Saf suyun oda sıcaklığında pH değeri 7 ve nötrdür.
- Gündelik hayatta tükettiğimiz maddeler asidik, bazik veya nötr özellik gösterebilir.
- Genellikle temizlik malzemeleri asidik özellik gösterir.
- Oda sıcaklığında pH değeri 7'nin altına indikçe asidik özellik başlar.
- Limon, domates suyu ve sirkenin asit özellik gösterdiğinden dolayı tatları ekşidir.

6.



Yukarıda oda sıcaklığında verilen I, II, III ve IV numaralı çözeltilere üzerindeki renklerde turnusol kâğıdı batırıldığında renk değişimi şekildeki gibi olmaktadır.

Buna göre verilen çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- I. çözeltideki H^+ iyon sayısı OH^- den fazladır.
- II. çözeltinin pH'sı 7'den büyüktür.
- III. çözelti zayıf bir asit olan $HCOOH$ (karınca asiti) olabilir.
- IV. çözelti tuz ruhu olabilir.
- Dört çözelti de elektrolit olabilir.

8.



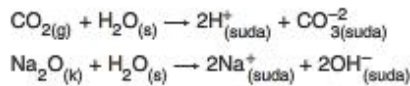
Yukarıda HCl ve NaOH tepkimesi şematize edilmiştir.

Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Nötrleşme tepkimesidir.
- HCl'nin anyonu, NaOH'da katyonu tepkimeye girerek NaCl tuzunu oluşturur.
- NaOH çözeltisi OH^- iyonu verdiği için çözeltinin pH değerini artırır.
- NaCl çözeltisi Na^+ iyonundan dolayı bazik özellik gösterir.
- HCl'nin geleneksel adı tuz ruhudur.

7.

Aşağıda bazı maddelerin oksijenli bileşiklerinin suda çözünme denklemleri verilmiştir.



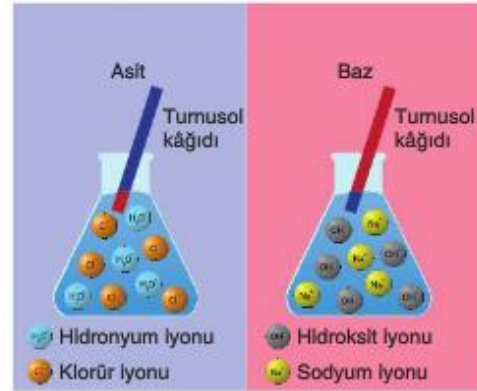
verilen tepkimelere göre,

- Bir maddenin asit veya baz olabilmesi için yapısında hidrojen veya hidroksit bulundurmamak zorunda değildir.
- Ametalin oksiti suda çözündüğünde suyun pH değeri azalır.
- Metallerin oksitleri bazik özellik gösterir.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

- Yalnız I
- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III

9.



Yukarıda verilen görselden faydalanarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- Asitler kırmızı turnusol kâğıdının rengini maviye çevirir.
- Bazlar sulu çözeltilerine hidronyum iyonu verirler.
- Asitler ve bazlar elektrik akımının iletirler.
- Asitler sulu çözeltilerinde Na^+ iyonu bulundurlar.
- Bazlar mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirirler.



1. X suda çözündüğünde hidronyum (H_3O^+) iyonu oluşturur. Y suda çözündüğünde hidroksit (OH^-) iyonu oluşturur.

Verilen bilgilere göre, X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y
A)	CO_2	NO
B)	CaO	N_2O
C)	HNO_3	N_2O_5
D)	NH_3	CH_3OH
E)	SO_2	Na_2O

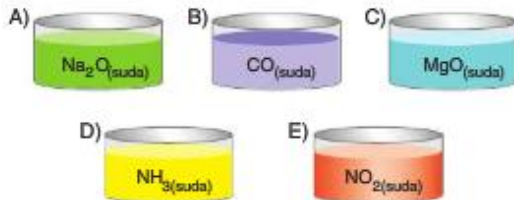
2. Aşağıdaki çözeltilere mavi turnusol kâğıdı batırılıyor.



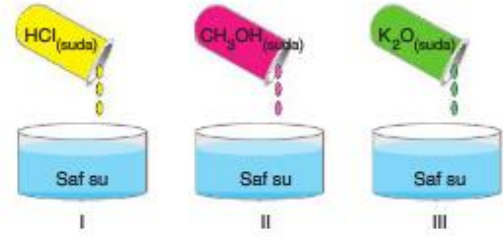
Turnusol kâğıtları çözeltilerden geri çıkartıldığında hangi çözeltiliye batırılan kâğıtta renk değişimi görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

3. Aşağıdaki çözeltilerden hangisinde hidronyum (H_3O^+) iyon sayısı hidroksit (OH^-) iyon sayısından daha fazladır?



4. İçerisinde saf su olduğu bilinen üç ayrı kaba üzerindeki maddeler eklenip oda sıcaklığına gelmesi bekleniyor.



Yeni oluşan çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tüm çözeltiler elektrolittir.
B) I. kapta hidronyum (H_3O^+) iyon sayısı artar.
C) II. kapta pH değişmez.
D) III. kapta pH artar.
E) I. kap mavi turnusol kâğıdına etki eder.

5. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin sulu çözeltisindeki iyonu yanlış verilmiştir?

Madde	İyon
A) NH_3	NH_4^+, OH^-
B) $HCOOH$	$H^+, COOH^-$
C) CO_2	H^+, CO_3^{2-}
D) K_2O	K^+, OH^-
E) HCl	H^+, Cl^-

6. $CO_{2(g)} + H_2O_{(s)} \longrightarrow H_3O^+_{(suda)} + CO_3^{2-}_{(suda)}$

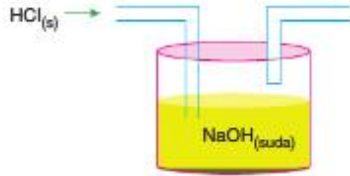
tepkimesiyle ilgili,

- I. CO_2 nin sulu çözeltisi asidiktir.
II. Tepkime sonunda $25^\circ C$ 'de $pH < 7$ olur.
III. Asit yağmurlarına sebep olan bir gazdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

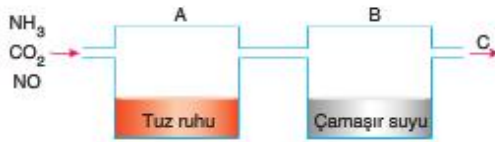
7. Aşağıdaki kaptaki bulunan cam borudan HCl gazı gönderilirse NaOH çözeltisinden geçiriliyor.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
B) Çözeltinin pH değeri artar.
C) Ortamdaki OH^- iyon sayısı azalır.
D) Çözeltide Na^+ ve Cl^- iyonları oluşur.
E) 25°C 'de $\text{pH} = 7$ olabilir.

8.



Yukarıda verilen düzende NH_3 , CO_2 ve NO gazları içeren tuz ruhu ve çamaşır suyu bulunan kaplara gönderiliyor.

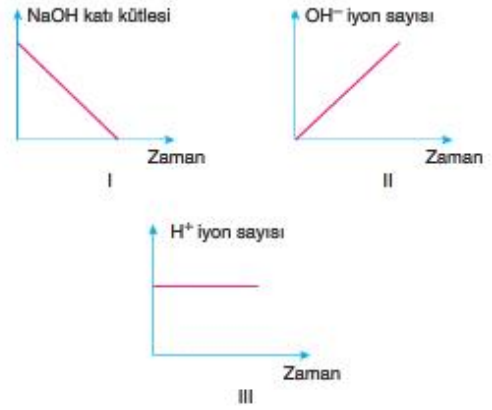
Buna göre, A ve B kaplarında hangi gazlar kalmıştır?

	A kabı	B kabı
A)	NH_3	CO_2
B)	CO_2	NH_3
C)	NO	CO_2
D)	NH_3 ve NO	CO_2 ve NH_3
E)	NH_3 ve CO_2	CO_2 ve NO

9. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi nötrleşme değildir?

- A) $\text{HCl}_{(\text{suda})} + \text{NaOH}_{(\text{suda})} \longrightarrow$
B) $\text{HCOOH}_{(\text{suda})} + \text{KOH}_{(\text{suda})} \longrightarrow$
C) $\text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{suda})} + \text{HBr}_{(\text{suda})} \longrightarrow$
D) $\text{NH}_{3(\text{suda})} + \text{HCl}_{(\text{suda})} \longrightarrow$
E) $\text{KOH}_{(\text{suda})} + \text{HNO}_{3(\text{suda})} \longrightarrow$

10. Bir miktar $\text{NaOH}_{(\text{k})}$ katısının saf suda tamamen çözülmesiyle oluşan bazı niceliklerin değişimini gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.



Oda sıcaklığına geldikten sonra çizilen grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

11. 40°C 'da bulunan H_2O sıvısı ile ilgili,

- I. pH değeri 7'dir.
II. H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısına eşittir.
III. pH değeri pOH değerine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

12. Nötr sulu çözeltiler ile ilgili,

- I. H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısına eşittir.
II. Elektrolittir.
III. pH değeri 7'dir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) II ve III

1. Nötralleşme tepkimeleriyle ilgili,
- Kuvvetli asit ve bazın tepkimeye girerek tuz ve suya dönüştüğü tepkimelerdir.
 - Nötralleşme tepkimelerinde net iyon denklemi $H^+_{(suda)} + OH^-_{(suda)} \rightarrow H_2O_{(s)}$ şeklindedir.
 - HNO_3 ve KOH arasında oluşan nötralleşme tepkimesinden oluşan tuzun geleneksel adı güherçiledir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda $25^\circ C$ 'da verilen çözeltilerden hangisi arasında tam nötralleşme gerçekleşmez?

	I. Çözelti	II. Çözelti
A)	HCl	NaOH
B)	H_2SO_4	$Ca(OH)_2$
C)	HNO_3	KOH
D)	HCl	NH_3
E)	H_2SO_4	$Mg(OH)_2$

3. Eşit mol sayıda asit ve baz çözeltilerinin karıştırılması sonucu asitten gelen hidronyum (H_3O^+) ve bazdan gelen hidroksit (OH^-) iyon mol sayıları birbirine eşit olduğundan ortam nötrdür.

Buna göre, karıştırılan asit ve baz çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Asit	Baz
A)	HCl	$Mg(OH)_2$
B)	HNO_3	KOH
C)	H_2SO_4	NaOH
D)	H_3PO_4	$Ca(OH)_2$
E)	H_2SO_4	$Al(OH)_3$

4. Aşağıda verilen çözeltilerden hangisi tuz ruhu ile tepkimeye girdiğinde en basit tam sayılarla denkleştirilmesi sonucunda oluşan suyun katsayısı 1 olur?

- A) $Mg(OH)_2$ B) HNO_3 C) KOH
D) $Al(OH)_3$ E) HCOOH

5. Aşağıda üç kapta bulunan çözeltiler:

NH₃
çözeltisi

I

CO₂
çözeltisi

II

HCl
çözeltisi

III

Yukarıda oda sıcaklığındaki kaplarda bulunan çözeltilerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I ve III karıştırılırsa oluşan tuz asidiktir.
B) I. çözeltinin pH değeri 7'den büyüktür.
C) II. çözelti mavi turnusol kâğıdının rengini kırmızıya çevirir.
D) I. çözeltinin pH değeri III. çözeltiden fazladır.
E) Elektrik iletkenliği en fazla olan I. çözeltidir.

6. Aşağıdaki tabloda verilen 1. ve 2. çözeltilerin pH değerleri verilmiştir.

	1. çözelti	2. çözelti
I.	pH = 3	pH = 11
II.	pH = 8	pH = 4
III.	pH = 9	pH = 5

Buna göre, yukarıda verilen 1. ve 2. çözelti karışığında hangilerinde tam nötralleşme gerçekleşir?

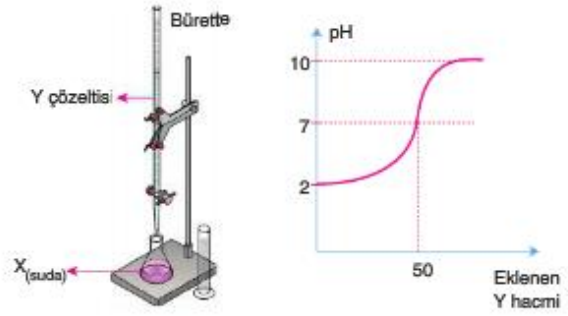
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

7. Aşağıda bazı asit ve bazların sulu çözelti örneklerinde çözürmüş olarak bulunan mol sayıları verilmiştir.

Buna göre, aşağıda verilen asit baz çiftleri karıştırıldığında 25°C'de pH'ı 7 olan bir çözelti elde edilir?

	Asit	Baz
A)	0,5 mol HCl	0,5 mol Mg(OH) ₂
B)	1 mol HNO ₃	2 mol NaOH
C)	0,5 mol H ₂ SO ₄	1 mol Ca(OH) ₂
D)	3 mol HBr	0,5 mol Al(OH) ₃
E)	0,5 mol HNO ₃	0,25 mol Mg(OH) ₂

9. Fenolftalein indikatörü asidik ortamda renksiz, bazik ortamda pembe renklidir.

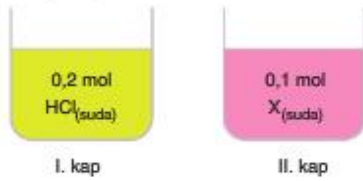


Oda sıcaklığında bulunan X çözeltisinin içerisine birkaç damla fenolftalein eklendiğinde herhangi bir renk değişimi olmamaktadır. Üzerine yavaş yavaş Y çözeltisi eklendiğinde ortamın rengi pembeye dönmektedir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- X çözeltisi asidiktir.
- Erlendeki çözeltiye 50 ml Y çözeltisi eklenirse ortam nötr olur.
- Erlende nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
- İlave edilen Y'nin mol sayısı X'e eşittir.
- Tepkime sırasında çözeltinin pH'ı artmıştır.

8. Aşağıdaki kaplarda bulunan çözeltiler karıştırıldığında tar nötrleşme sağlanıyor.



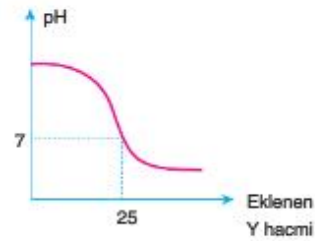
Buna göre,

- X çözeltisi NaOH olabilir.
- I. kabın pH'ı artarken, II. kabın pH'ı azalır.
- Son karışımında 0,1 mol su oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- II ve III

- 10.



Yukarıda 25°C'da X çözeltisine ait titrasyon grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- X çözeltisi kırmızı tumusol kâğıdının rengini maviye çevirmektedir.
- Eklenen Y saf su olabilir.
- 25 ml Y eklendiğinde çözeltideki asidin mol sayısı bazın mol sayısına eşit olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- II ve III

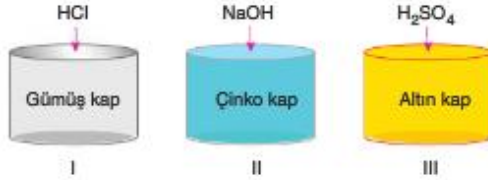


1. I. Aktif metaller asitler ile tepkimeye girerek tuz ve H_2 gazı çıkarırlar.
II. Amfoter metaller hem asitler hem de bazlar ile tepkime verebilirler.
III. Metal asit tepkimeleri ekzotermiktir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2.



Yukarıda verilen kaplara üzerinde verilen maddeler ilave ediliyor.

Buna göre, hangi kaplarda aşınma görülür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

3. I. $Na_2CO_{3(k)} + HCl_{(suda)} \rightarrow$
II. $Cu_{(k)} + HNO_{3(suda)} \rightarrow$
III. $Al_{(k)} + NaOH_{(suda)} \rightarrow$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangilerinde H_2 gazı açığa çıkar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. Mol sayıları eşit alınan asit ve baz içeren çözeltinin karıştırılması sonucu ortam nötr oluyor.

Buna göre, karıştırılan asit ve baz çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Asit	Baz
A)	HCl	NH_3
B)	CO_2	NaOH
C)	HNO_3	$Mg(OH)_2$
D)	H_2SO_4	NaOH
E)	HCl	KOH

5. I. $Cu + H_2CO_3 \rightarrow$
II. $Al + HCl \rightarrow$
III. $Sn + NaOH \rightarrow$
IV. $Ag + HCl \rightarrow$

Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinde H_2 gazı açığa çıkar?

- A) I ve III B) II ve IV C) I ve IV
D) II ve III E) III ve IV

6. $KOH_{(suda)} + HNO_{3(suda)} \rightarrow KNO_{3(suda)} + H_2O_{(s)}$

tepkimesiyle ilgili,

- I. Nötrleşme tepkimesidir.
II. Tepkimede asit ve bazın tesir değerleri 1'dir.
III. Ekzotermik bir tepkimedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

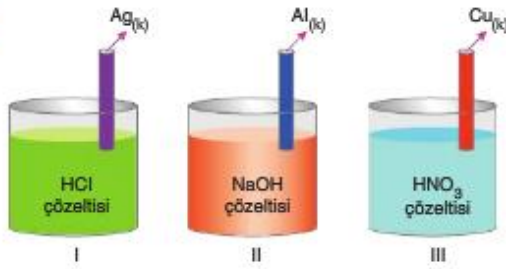
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. I. NaOH
II. HCl
III. H_2SO_4

Yukarıda verilen maddelerden hangileri Al (Alüminyumdan) yapılmış kapta saklanamaz?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

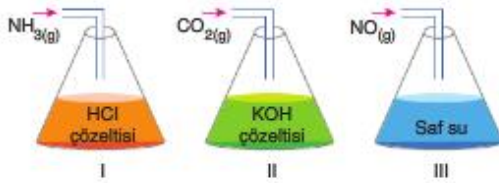
8.



Yukarıda verilen çözeltiler içerisinde daldırılan metal çubuklardan hangilerinde aşınma gözlemlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

9.

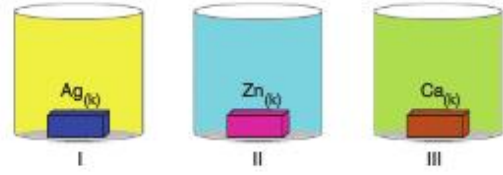


Yukarıda verilen kaplara sırasıyla NH_3 , CO_2 ve NO gazları gönderiliyor.

Buna göre, kaplardaki pH değişimleri nasıldır?

- | | I | II | III |
|--------------|-----------|-----------|-----------|
| A) Artar. | Artar. | Değişmez. | Azalır. |
| B) Azalır. | Azalır. | Artar. | Değişmez. |
| C) Değişmez. | Değişmez. | Azalır. | Artar. |
| D) Artar. | Artar. | Azalır. | Değişmez. |
| E) Azalır. | Azalır. | Artar. | Azalır. |

10.



Kaplarda bulunan maddelerin üzerlerine X ve Y çözeltileri ayrı ayrı dökülerek gözlemleniyor.

- X çözeltisi eklendiğinde yalnız II numaralı kapta H_2 çıkışı görülüyor.
- Y çözeltisi eklendiğinde bütün kaplarda gaz çıkışı oluyor.

Buna göre, X ve Y çözeltileri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	HCl	HNO_3
B)	NH_3	HCl
C)	KOH	H_2SO_4
D)	NaOH	HBr
E)	HNO_3	H_2SO_4

11.

Al	Mg	Cu
----	----	----

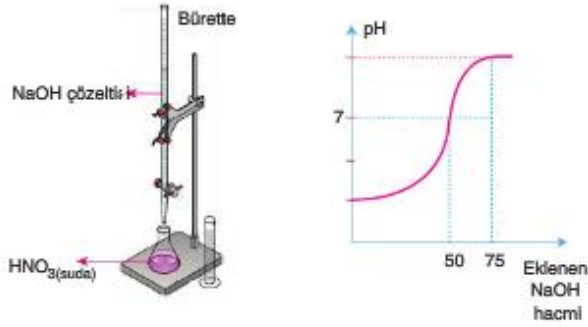
Yukarıda verilen şerit Al, Mg ve Cu metallerinden oluşmaktadır.

Laboratuvarında bu şeritteki metalleri tek tek çözmek isteyen bir öğrenci sırasıyla hangi maddeleri kullanmalıdır?

	1. İşlem	2. İşlem	3. İşlem
A)	HCl	KOH	HNO_3
B)	KOH	HNO_3	HCl
C)	HNO_3	NaOH	HNO_3
D)	NaOH	HCl	H_2SO_4
E)	H_2SO_4	NH_3	KOH

1. Brom timol mavisi, indikatör olup asidik ortamda sarı, bazik ortamda mavi ve nötr ortamda yeşil renk olmaktadır.

İçerisinde HNO_3 çözeltisi bulunan erlene birkaç damla brom timol mavisi damlatılıp üzerine bürette bulunan NaOH çözeltisi eklenmektedir. Erlenedeki çözeltinin pH değişimi şekildedir.



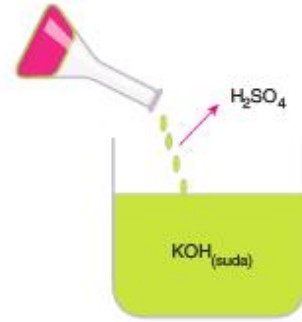
Yukarıda verilen titrasyon olayıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Erlenedeki çözeltiye başlangıçta indikatör damlatıldığında sarı renk alır.
- 50 ml NaOH çözeltisi eklendiğinde ortam nötr olur.
- 75 ml NaOH çözeltisi eklendiğinde ortamdaki H^+ ve OH^- iyon sayıları eşitlenir.
- 50 ml NaOH çözeltisi eklendiğinde çözeltinin rengi yeşile döner.
- İşlem sonunda ortam mavi renk alır.

2. Aşağıdaki tepkimelerden hangisinde oluşan gazın formülü yanlış verilmiştir?

	Tepkime	Gaz
A)	$\text{HCl}_{(\text{suda})} + \text{Na}_2\text{CO}_{3(\text{k})} \rightarrow$	CO_2
B)	$\text{NaOH}_{(\text{suda})} + \text{Al}_{(\text{k})} \rightarrow$	H_2
C)	$\text{HNO}_{3(\text{suda})} + \text{Cu}_{(\text{k})} \rightarrow$	NO_2
D)	$\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{suda})} + \text{Al}_{(\text{k})} \rightarrow$	SO_2
E)	$\text{HNO}_{3(\text{suda})} + \text{Na}_{(\text{k})} \rightarrow$	H_2

3.



Yukarıdaki kaptaki bulunan KOH çözeltisinin üzerine hacmi ve mol sayıları eşit olan H_2SO_4 çözeltisi ilave edilerek karıştırılıyor.

Buna göre,

- Tam nötrleşme gerçekleşir.
- Net iyon denklemi

$$\text{H}^+_{(\text{suda})} + \text{OH}^-_{(\text{suda})} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(\text{s})}$$
 şeklindedir.
- Son durumda ortamın pH değeri 7 olur.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. X ve Y maddeleri ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

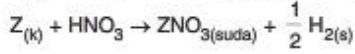
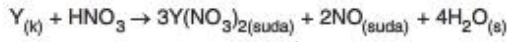
- 1 mol X'in nötrleşmesi için 2 mol Y kullanılmalıdır.
- X'in sulu çözeltisinin pH değeri Y'nin sulu çözeltisinin pH değerinden küçüktür.

Buna göre, X ve Y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	HCl
B)	H_2SO_4	NaOH
C)	NaOH	H_2SO_4
D)	H_2SO_4	$\text{Mg}(\text{OH})_2$
E)	NH_3	HCl



5. $X_{(k)} + HNO_3 \rightarrow$ Tepkime yok



Yukarıda X, Y ve Z metallerinin HNO_3 e karşı davranışları verilmiştir.

Buna göre,

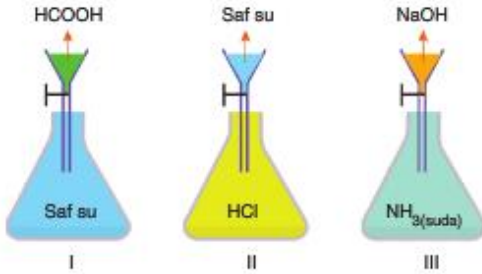
- I. X, Au veya Pt'dir.
- II. Y, amfoter metaldir.
- III. Z, aktif metaldir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Aşağıdaki kaplara üzerindeki maddeler sabit sıcaklık altında eklenmektedir.

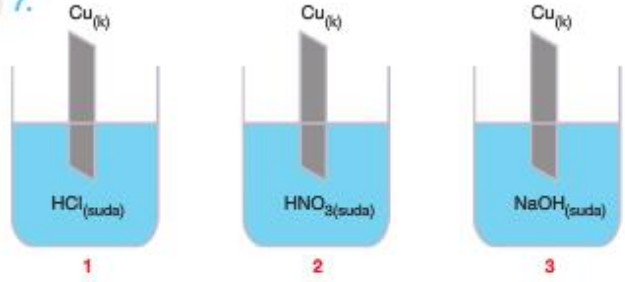


Buna göre, numaralanmış kaplardaki pH değişimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- | | I | II | III |
|----|---------|---------|-----------|
| A) | Azalır. | Artar. | Artar. |
| B) | Artar. | Azalır. | Azalır. |
| C) | Azalır. | Artar. | Değişmez. |
| D) | Azalır. | Azalır. | Değişmez. |
| E) | Artar. | Artar. | Değişmez. |



7.



Yukarıda verilen kaplara eşit miktarda $Cu_{(k)}$ metal çubukları doldurulmaktadır.

Buna göre,

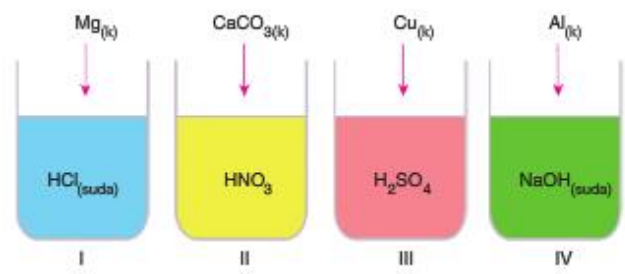
- I. 1. ve 3. kapta herhangi bir tepkime gerçekleşmez.
- II. 2. kapta NO_2 gaz çıkışı gözlemlenir.
- III. Kaplara Cu metali yerine Al metali atılsaydı üç kapta da H_2 gaz çıkışı gözlemlenirdi.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



8. Aşağıda oda koşullarında bulunan kaplara üzerindeki maddeler ilave ediliyor.



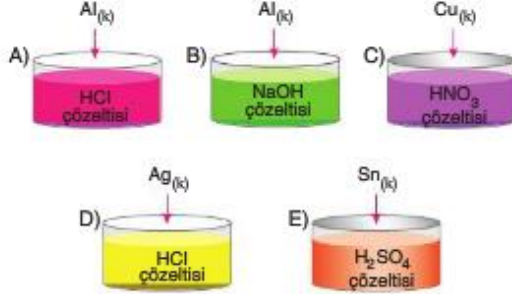
Buna göre, hangilerinde açığa çıkan gaz suda çözüldüğünde suyun pH değerinde azalma gözlemlenir?

- A) I ve II B) II ve III C) III ve IV
D) I ve III E) II, III ve IV



1. Aşağıda belirtilen kaplara üzerinde bulunan maddeler ilav ediliyor.

Buna göre, hangi kapta tuz oluşmaz?



2. Kuvvetli asit + Kuvvetli baz $\rightarrow X + su$
 Kuvvetli asit + Zayıf baz $\rightarrow Y + su$
 Zayıf asit + Kuvvetli baz $\rightarrow Z + su$

Yukarıda verilen tepkimelere göre oluşan X, Y ve Z tuzlarının 25°C'deki pH'ları nasıldır?

	X	Y	Z
A)	pH = 7	pH < 7	pH < 7
B)	pH = 7	pH > 7	pH < 7
C)	pH = 7	pH < 7	pH > 7
D)	pH > 7	pH = 7	pH = 7
E)	pH < 7	pH = 7	pH = 7

3. $HCl_{(suda)} + NH_{3(suda)} \rightarrow X$
 tepkimesi sonucunda oluşan X ile ilgili,

- I. Nötr bir tuzdur.
 II. Asidin katyonunu, bazın anyonunu almıştır.
 III. Geleneksel adı nişadır.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

4. Aşağıdaki tepkimelerin hangisi gerçekleşmez?

- A) $Na_{(k)} + HCl \rightarrow$
 B) $Cu_{(k)} + HNO_3 \rightarrow$
 C) $Na_2CO_3 + HNO_3 \rightarrow$
 D) $Al_{(k)} + NaOH \rightarrow$
 E) $Au_{(k)} + H_2SO_4 \rightarrow$

5. Asit ve bazlarla ilgili,

- I. Tepkimeye girerek tuzları oluşturur.
 II. Elektrolittir.
 III. Çözeltilerinde H_3O^+ ve OH^- iyonları bulunur.

niceliklerinden hangileri asitler ve bazlar için ortaktır?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III

6. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi sonucunda farklı bir gaz çıkar?

- A) $Mg_{(k)} + HCl \rightarrow$
 B) $Sn_{(k)} + NaOH \rightarrow$
 C) $Al_{(k)} + HNO_3 \rightarrow$
 D) $Ca_{(k)} + H_2SO_4 \rightarrow$
 E) $Ag_{(k)} + HNO_3 \rightarrow$



1. Tuzlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Kristal yapıya sahip olup suda iyonlaşarak çözülürler.
 B) Katı hâlde elektrik akımını iletmezler.
 C) Asitin katyonu ve bazın anyonunun bir araya gelmesiyle oluşturdukları yapıya tuz denir.
 D) Sulu çözeltileri elektrolittir.
 E) Asidik, bazık veya nötral yapıya sahip olabilirler.
4. Oda sıcaklığındaki bir sulu çözeltide $\text{pH} < \text{pOH}$ olduğuna göre,
- I. H^+ iyon sayısı OH^- iyon sayısından fazladır.
 II. Kuvvetli bir asittir.
 III. Cu ile tepkimesinden NO_2 gazı açığa çıkar.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve II
 E) II ve III

2. Aşağıdaki tuzlardan hangisinin yaygın adı yanlış verilmiştir?

	Tuz	Yaygın Adı
A)	CaCO_3	Kireç taşı
B)	CaO	Sönmemiş kireç
C)	Ca(OH)_2	Sönmüş kireç
D)	CaSO_4	Yemek sodası
E)	NH_4Cl	Nişadır

5. Aşağıda verilen tuzlardan hangisinin sistematik adı yanlış verilmiştir?

	Tuz	Sistematik Adı
A)	NaCl	Sodyum klorür
B)	KNO_3	Potasyum nitrat
C)	NaHCO_3	Sodyum bikarbonat
D)	NH_4NO_3	Amonyum nitrat
E)	CaO	Kalsiyum monoksit

3. Kuvvetli asit: HCl , HNO_3
 Zayıf asit: HF
 Kuvvetli baz: NaOH , KOH
 Zayıf baz: NH_3
 Yukarıda bazı asit ve bazların özellikleri verilmiştir.

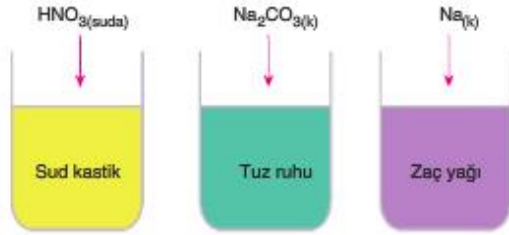
Buna göre, aşağıda verilen tuzlardan hangisi bazık özellik gösterir?

- A) NaNO_3
 B) NaF
 C) NH_4NO_3
 D) KNO_3
 E) KCl

6. Aşağıdaki tuzların hangisinin sulu çözeltisinin özelliği yanlış verilmiştir?

	Tuz	Sulu Çözeltisinin Özelliği
A)	NaCl	Nötr
B)	Na_2CO_3	Bazık
C)	NH_4NO_3	Nötr
D)	NH_4Cl	Asidik
E)	KF	Bazık

7. Aşağıdaki kaplarda bulunan çözeltilerin üzerlerine belirtilen maddeler ilave ediliyor.



Buna göre, kaplarda oluşan tuzların formülleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	NaNO_3	NaCl	NaCl
B)	KNO_3	KCl	K_2SO_4
C)	NaNO_3	NaCl	Na_2SO_4
D)	KNO_3	KCl	KCl
E)	NaNO_3	KCl	Na_2SO_4

8. Aşağıda yaygın adları verilen tuzlardan hangisinin suda çözüldüğünde verdiği iyonlar doğru verilmiştir?

	Yaygın Adı	İyonlar
A)	Yemek sodası	$\text{Na}^+, \text{SO}_4^{2-}$
B)	Nişadır	$\text{NH}_4^+, \text{NO}_3^-$
C)	Kabartma tozu	$\text{Na}^+, \text{HCO}_3^-$
D)	Kireç taşı	$\text{Ca}^{+2}, \text{OH}^-$
E)	Yemek tuzu	K^+, Cl^-

9. HCl ve NH_3 ün tepkime sonucunda oluşan tuz ile ilgili,
I. Kimyasal formülü NH_4Cl 'dir.
II. Sulu çözeltisi nötrdür.
III. Geleneksel adı güherçile olarak bilinir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

10. – NaF
– NH_4NO_3
– KCl

Yukarıda verilen tuzların sulu çözeltilerinin asidik, bazik ve nötr olarak sınıflandırması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Asidik	Bazik	Nötr
A)	NH_4NO_3	NaF	KCl
B)	KCl	NH_4NO_3	NaF
C)	NaF	NH_4NO_3	KCl
D)	NH_4NO_3	KCl	NaF
E)	KCl	NaF	NH_4NO_3

11. X: Tuz ruhu ve amonyanın tepkimesinden elde edilen tuzdur.
Y: Potas kastik ve kezzapın tepkimesinden elde edilen tuzdur.
Z: Sud kastik ve karbonik asitın tepkimesinden elde edilen tuzdur.

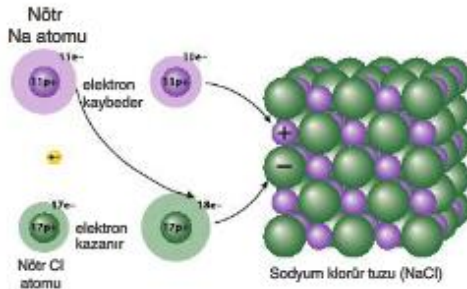
Yukarıda verilen bilgilere göre X, Y ve Z tuzlarının adları hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Nişadır	Güherçile	Kireç taşı
B)	Yemek tuzu	Kireç taşı	Nişadır
C)	Kabartma tozu	Alçı taşı	Kireç taşı
D)	Yemek sodası	Yemek tuzu	Sönmemiş kireç
E)	Nişadır	Güherçile	Çamaşır sodası

1. Tuzlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Oda koşullarında genellikle katı hâlde bulunurlar.
- B) Erime ve kaynama noktaları çok düşüktür.
- C) Tuzların çözeltileri asidik, bazik veya nötr olabilir.
- D) Katı hâlde elektrik akımını iletmezler.
- E) Asit - baz tepkimesi sonucunda asitten gelen anyon ve bazdan gelen katyon tuzu oluşturur.

2.



Yukarıda sodyum klorür (NaCl) tuzuna ait görsel verilmiştir.

Buna göre sodyum klorür ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Anyon ve katyonların birbirlerini elektrostatik olarak çekmesiyle oluşan iyonik bir bileşiktir.
- B) Katı hâlde elektrik akımını iletmez.
- C) Yaygın adı yemek sodasıdır.
- D) Hidroklorik asit (HCl) ve sodyum hidrokst (NaOH) tepkimesinden elde edilebilir.
- E) Kolaylıkla suda çözülebilir ve sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.

3. Aşağıdaki tuzlardan hangisinin yaygın adı yanlış verilmiştir?

	Tuz	Yaygın adı
A)	NaCl	Yemek tuzu
B)	Na ₂ CO ₃	Çamaşır sodası
C)	NaHCO ₃	Yemek sodası
D)	NH ₃ Cl	Nişadır
E)	CaCO ₃	Sönmüş kireç

4. Na₂CO₃ bileşiği ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sistematik adı sodyum karbonattır.
- B) Yaygın adı soda külü veya çamaşır sodasıdır.
- C) Asidik özellikli bir tuzdur.
- D) Katı hâlde elektrik akımını iletmez.
- E) Suyu sertlik veren iyonları karbonat halinde çöktürüp ortamdan uzaklaşmasını sağlayarak suyu yumuşatır.

5. Sodyum bikarbonat bileşiği ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kimyasal formülü NaHCO₃'tür.
- B) Yaygın adı yemek sodasıdır.
- C) Na₂CO₃ + H₂O → NaHCO₃ + NaOH tepkimesiyle genelde elde edilir.
- D) Yangın söndürücü özelliği vardır.
- E) Patlayıcı üretiminde kullanılan zehirli bir maddedir.

6. Kimyasal bir madde ile ilgili;

- Kayaçlarda ve deniz kabuklarının kabuğunda bulunur.
- Sudaki çözünürlüğü oldukça azdır.
- Çimento, beton, kireç ve tebeşir gibi maddelerin yapımında kullanılır.
- Yaygın adı kireç taşıdır.

Özellikleri verilmiştir.

Yukarıda özellikleri verilen tuz aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) CaCO₃
- B) CaO
- C) Ca(OH)₂
- D) Na₂CO₃
- E) NaHCO₃

7. Aşağıdaki tuzlardan hangisinin sudaki çözünme denklemi doğru verilmiştir? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$, $_{11}\text{Na}$, $_{17}\text{Cl}$, $_{20}\text{Ca}$)

- A) $\text{NaCl}_{(k)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^{+2}_{(\text{suda})} + \text{Cl}^{-2}_{(\text{suda})}$
 B) $\text{CaO}_{(k)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Ca}^{+}_{(\text{suda})} + \text{O}^{-}_{(\text{suda})}$
 C) $\text{Na}_2\text{CO}_{3(k)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^{+2}_{(\text{suda})} + 2\text{CO}_3^{-}_{(\text{suda})}$
 D) $\text{NaHCO}_{3(k)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Na}^{+}_{(\text{suda})} + \text{HCO}_3^{-}_{(\text{suda})}$
 E) $\text{CaCO}_{3(k)} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Ca}^{+}_{(\text{suda})} + \text{CO}_3^{-}_{(\text{suda})}$

8. Aşağıda tuzların bazı elde yöntemleri formülize edilmiştir.

Kuvvetli asit + Kuvvetli baz $\rightarrow$ Nötr tuz + Su
 Kuvvetli asit + Zayıf baz $\rightarrow$ Asidik tuz + Su
 Zayıf asit + Kuvvetli baz $\rightarrow$ Bazik tuz + Su

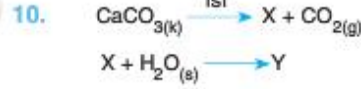
Buna göre aşağıda verilen tepkimeler sonucunda elde edilen tuzlardan hangisi suda çözülürken ortamın pH'sını artırır?

(Kuvvetli: HCl , H_2SO_4 , NaOH , KOH ; Zayıf: HF , HCOOH , NH_3)

- A) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
 B) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
 C) $\text{HF} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$
 D) $\text{HCl} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$
 E) $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

9. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisinde tuz oluşmaz?

- A) $\text{Na}_{(k)} + \frac{1}{2} \text{CO}_{2(g)} \rightarrow$
 B) $\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_{2(g)} \rightarrow$
 C) $\text{Na}_{(k)} + \text{HCl}_{(\text{suda})} \rightarrow$
 D) $\text{CO}_{2(g)} + 2\text{NaOH}_{(\text{suda})} \rightarrow$
 E) $\text{N}_2\text{O}_{(g)} + 2\text{HCl}_{(\text{suda})} \rightarrow$



tepkimesinde yer alan X ve Y için;

- I. X ile gösterilen sönmemiş kireçtir.
 II. X ve Y'nin sulu çözeltisi bazik özellik gösterir.
 III. 1 mol Y'nin sulu çözeltisi 1 mol H_2SO_4 ile tamamen nötraleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III



Yukarıda verilen tepkimeyle ilgili;

- I. Tam nötralleşme tepkimesidir.
 II. Oluşan tuzun yaygın adı sud kastıktır.
 III. NH_4Cl asidik bir tuzdur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) I ve III
 D) II ve III
 E) I, II ve III



1. Sabunlarla ilgili;

- I. Hidrofob (suyu sevmeyen) uç içermezler.
- II. Doğada kolaylıkla parçalanırlar.
- III. Hayvansal ya da bitkisel yağların kuvvetli bazlarla tepkimesinden elde edilir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

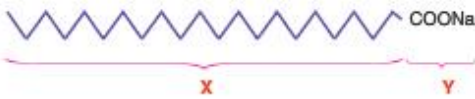


2. Sabunla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Toprak ve su kirliliğine neden olmazlar.
- B) İnsan vücuduna zararlı etkileri yoktur.
- C) Petrol ve türevlerinden elde edilir.
- D) Sert sularda iyi temizleme işlemi yapmazlar.
- E) Hidrofob ve hidrofil uç içerirler.



3.



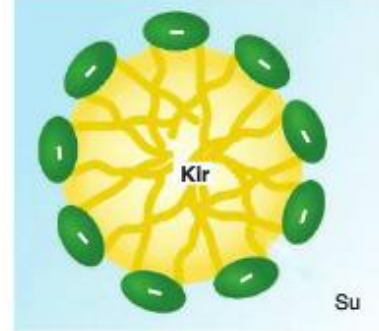
Yukarıda bir sabun aktif molekülü verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ucu apolar yapıya sahiptir.
- B) Y ucu hidrofilik kısım olarak bilinir.
- C) Kiri temizlerken X ucu kire, Y ucu ise suya tutunur.
- D) Y, ucu polar yapıya sahip baş kısmıdır.
- E) Çevre kirleticisi olarak bilinir.



4. Aşağıda misel adı verilen sabun moleküllerinin kir ile etkileşmiş hâli verilmiştir.



Buna göre,

- I. Kır ile sabunun apolar yapıya sahip kuyruk kısmı etkileşir.
- II. Su moleküllerinin hidrojen ucu ile sabun polar yapıya sahip baş kısmı etkileşime girer.
- III. Sabunlar yüzey inaktif maddelerdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



5.



formülüne sahip bileşikle ilgili;

- I. Hidrofil ve hidrofob uç içerir.
- II. Katı, beyaz sabun olarak bilinir.
- III. Yüzey aktif madde özelliği gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6. Deterjanlarla ilgili;
- Doğada kolay parçalanmaz.
 - İnsan vücuduna zararlı etkileri vardır.
 - Sert sularda temizleme özelliklerini kaybederler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7.



Yukarıda deterjan etken maddesi olarak kullanılan bir bileşik verilmiştir.

Bu bileşik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İyonik kısmı suda çözünür.
B) Hidrofobik ve hidrofilik uç içerir.
C) Yüzey aktif maddedir.
D) Molekül yapısı sabunlara benzer.
E) Asidik özellik gösteren bir tuzdur.

8. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi sabun ve deterjanların ortak bir özelliği değildir?

- A) Yüzey aktif maddelerdir.
B) Hidrofilik ve hidrofobik kısım içerirler.
C) Suyun gerilimini düşürürler.
D) Doğada kolayca parçalanır.
E) Miseller oluşturarak temizleme işlemi gerçekleştirir.

9. I. Yüzey aktif maddelerdir.
II. Hidrofil ve hidrofob grup içerir.
III. Doğada parçalanarak zararsız hale geçerler.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri sabunlar için doğru iken deterjanlar için yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

10. Sabun ve deterjanlar ile ilgili;

- Apolar kısmı suya tutunurken, polar kısmı ise kir molekölüne tutunarak temizleme işlemi yapar.
- Deterjanlar sabunlara göre daha fazla çevre kirliliğine sebep olur.
- Organik yapıya sahiptirler.

Verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. – Yüzey aktif maddelerdir.
– Doğada parçalanarak zararsız hale gelir.
– Bitkisel ve hayvansal yağların potasyum tuzlarıdır.

Yukarıda özellikleri verilen maddeye ne ad verilir?

- A) Katı sabun B) Arap sabunu
C) Deterjan D) Kireç kaymağı
E) Çamaşır suyu



1. Sabunlarla ilgili;

- I. Yağ asitlerinin bazik ortamda hidrolizlenmeleri sonucu oluşan tuzlara denir.
- II. Bazik özellik gösterirler.
- III. Yüzey aktif maddelerdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



2. Yüzey aktif maddelerle ilgili;

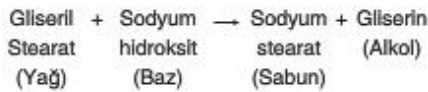
- I. Sabun ve deterjanlar yüzey aktif maddelerdir.
- II. Hidrofilik kısımları polar, hidrotobik kısımları apolar özelliktedir.
- III. Yapılarında uzun hidrokarbon zincirleri dışında farklı türde atom içermezler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



3.



Yukarıda sembolik olarak verilen denkleme ilgili;

- I. Sabunlaşma tepkimesidir.
- II. Baz olarak NaOH kullanıldığından katı (beyaz) sabun elde edilir.
- III. Yan ürün olarak alkol elde edilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Temizlik malzemeleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sabunlar bitkisel ve hayvansal yağların kuvvetli bazlarla tepkimesinden olur.
- B) Deterjanlar sadece hayvansal yağların zayıf asitlerle tepkimesinden olur.
- C) Çamaşır suyu sodyum hipoklorit (NaClO) bileşiğinin sulu çözeltisidir.
- D) Tuz ruhu temizlikte kullanılan %10 - 12'lik hidroklorik asit (HCl) çözeltisidir.
- E) Kireç kaymağı kalsiyum hipoklorit $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ ve kalsiyum klorür (CaCl_2) içeren çözeltidir.



5. Çamaşır suyu ile ilgili;

- I. Hijyen amaçlı kullanılan temizlik malzemesidir.
- II. Sodyum hipoklorit (NaClO) bileşiğinin sulu çözeltisidir.
- III. Tuz ruhu ile karıştırılırsa zararlı etkisi azalır daha güvenli hale gelir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



6. Kireç kaynağı ile ilgili;

- I. Havuz suyuna karıştırılarak suyu dezenfekte eder ve yosun oluşumunu engeller.
- II. Mikroorganizmaları parçaladığı için temizlik amaçlı kullanılır.
- III. Formülü NaOCl 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıda verilen temizlik maddelerinin hangisinin formül karşısında doğru verilmiştir?

	Temizlik Maddesi	Formülü
A)	Sabun	$C_{17}H_{35} - OSO_3Na$
B)	Deterjan	$C_{17}H_{35} - COOK$
C)	Çamaşır sodası	NaCl
D)	Çamaşır suyu	$NaHCO_3$
E)	Kireç kaymağı	$Ca(OCl)_2$

8. I. Sabun ve deterjanlar hidrofil ve hidrofob uç içerirler.
II. Kireç kaymağı havuzları dezenfekte etmek için kullanılır.
III. Çamaşır suyu su yumuşatmak için kullanılır.

Temizlik ve hijyen amaçlı kullanılan malzemeler için verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Çamaşır suyu ile ilgili;
I. Ağartıcı ve beyazlatıcı özelliği vardır.
II. Eken maddesi sodyum perklorat ($NaClO_4$)'tır.
III. Mikrop öldürücü dezenfektan olarak da kullanılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

10. Tıkanan lavaboları açmak için kullanılan sud kastik ile ilgili;

- I. Kimyasal formülü NaOH'dır.
II. Yüzey aktif maddedir.
III. Hidrofil ve hidrofob grup içerir.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

11. Temizlik malzemeleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

- A) Katı sabunların fazla kullanımı cilt kuruluğuna sebep olmaktadır.
B) Şampuanların fazla kullanımının hiçbir yan etkisi ve zararı yoktur.
C) Çamaşır suları mikropları öldürmek için kullanılır.
D) Diş macunları yiyeceklerin asidik özelliğini nötralize ettiği için diş çürümelerini engeller.
E) Sert sularda temizlik için deterjan kullanılabilir.



1. Polimerlerle ilgili;

- I. Çok sayıda küçük molekülün kovalent bağlarla bağlanması sonucu oluşan büyük yapılara denir.
- II. Bir polimeri oluşturan monomerler aynı olabileceği gibi farklı da olabilir.
- III. Polimerler sadece yapay olarak elde edilebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi polimerlerin olumlu yönlerinden biri değildir?

- A) Üretim maliyetleri çok düşüktür.
- B) Kimyasallara ve darbelerle karşı dayanıklıdır.
- C) Bazılarının geri dönüşümünün olması yeniden kullanılabilmesini sağlar.
- D) Çoğu polimer doğada uzun süre bozulmadan kalabilirler.
- E) Düşük yoğunluğa sahip olduğundan taşınması kolaydır.



- I. Yakılmaları sırasında oluşturduğu zehirli duman çevreyi kirletir.
- II. Su ve toprak bozulmalır süresince oluşturduğu ürünler ekotoksik etki oluşturur.
- III. Üretimlerinde kullanılan petrol ve fosil yakıtlar yenilenebilir kaynaklardır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri polimerlerin olumsuz özellikleri arasında yer alır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III



4. Bir polimer türü ile ilgili;

- Elektrik kablolarının yalıtımında kullanılır.
- Pencere kapı ve doğramalarında kullanılır.
- Hava şartlarına, kimyasal çürümeye ve aşınmaya karşı dayanıklıdır.

Bilgileri veriliyor.

Buna göre bilgileri verilen polimer türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Polivinil klorür (PVC)
B) Polietilen (PE)
C) Homopolimer üdofümaü (PET)
D) Polistiren (PS)
E) Kauçuk



5.



Günlük hayatta kullandığımız ürünlerin ambalajlarının üzerinde görselde verilen logo ve içerisinde bazı rakamlar yer almaktadır.

Bu logo ile;

- I. nerede üretildiği,
- II. hangi polimerden üretildiği,
- III. geri dönüştürülebilir olduğu

Bilgilerinden hangilerini verir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



6.

	Kısaltma	Ad
I.	PE	a. Polietilen teraftalat
II.	PET	b. Polipropilen
III.	PP	c. Poli etilen

Yukarıda bazı polimerlerin kısaltmaları yapılmıştır.

Buna göre, verilen polimerler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) I. a
II. b
III. c
- B) I. b
II. c
III. a
- C) I. c
II. a
III. b
- D) I. a
II. c
III. b
- E) I. c
II. b
III. a



7. Aşağıdaki polimerlerden hangisinin kullanım alanı yanlış verilmiştir?

	Polimer	Kullanım alanı
A)	PE	Çelik yelek
B)	PET	Su şişeleri
C)	Kauçuk	Ayakkabı tabanı
D)	PVC	Pencere doğramaları
E)	PTFE	Tencere, tava



8. Polimerlerle ilgili,

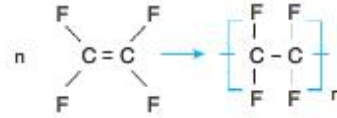
- I. Genel olarak düşük maliyetlidir.
- II. Tüm polimerler geri dönüştürülebilir.
- III. Yapılarında sadece karbon ve hidrojen elementi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
D) I ve II
- B) Yalnız II
E) II ve III
- C) Yalnız III



9.



tepkimesi ile ilgili,

- I. Polimerleşme tepkimesidir.
- II. PTFE (politetrafloro etilen) olarak adlandırılır.
- III. $n \geq 1000$ ise ürün polimerdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
D) II ve III
- B) I ve II
E) I, II ve III
- C) I ve III



10. İlaçlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) İlaçlar yapılarında doğal ya da sentetik kimyasallar içerebilirler.
- B) Hastalıkları tedavi etmek veya önlemek için kullanılan kimyasallardır.
- C) Hastaya veya hastalıklara göre farklı yollarla vücuda alınırlar.
- D) Hap, şurup, iğne ve merhem piyasadaki temel ilaç formlarıdır.
- E) İlaçların yaş ve kullanım şekli her yaş ve hastada aynı olmalıdır.



11. Kalıcı dövme ile ilgili,

- I. Ağır metaller içeren boyalar MR çekimleri sırasında ağrılara sebep olabilir.
- II. Hijyenik ortamda yapılmayan işlemler enfeksiyon bulaşmasına neden olabilir.
- III. AZO boyalarla yapılan dövmeler cilt kanserine neden olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
D) II ve III
- B) Yalnız II
E) I, II ve III
- C) I ve II



1. Aşağıda verilen polimer adlandırmalarından hangisi yanlıştır?

	Polimer	Adı
A)	$\left[\begin{array}{cc} \text{F} & \text{F} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{F} & \text{F} \end{array} \right]_n$	Teflon
B)	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{Cl} \end{array} \right]_n$	Polivinilklorür
C)	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$	Polietilen
D)	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{CH}_3 & \text{H} \end{array} \right]_n$	Polikarbonat
E)	$\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{O} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]_n$	Polistiren



2. Sembol Polimer adı
 PET Poli(eten tetratafat)
 PVC Polivinil klorür
 PE Poli(eten)

Yukarıda verilen polimer sembollerinden hangileri doğru olarak adlandırılmıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



3. Sabun ve deterjanlarla ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sabun ve deterjanlar hidrofil ve hidrofob uç içerirler.
 B) Deterjanlar sert sularda da etkili temizler.
 C) Sabun ve deterjanlar çevre kirliliğine sebep olmazlar.
 D) Sabun ve deterjanın kuyruk kısmı kirle etkileşir.
 E) Sabunlar bitkisel ve hayvansal yağların hidrolizinden elde edilir.



4. Sabun ve deterjanların kirleri çıkarması ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yüzey aktif moleküllerdir.
 B) Hidrofil kısım su ile etkileşir.
 C) Hidrofob kısım polardır.
 D) Suyun yüzey gerilimini düşürerek ıslatma gücünü artırır-
 lar.
 E) Suda çözünmeyen kirleri su ortamına çekerek çözerler.



5. Sabunların yapısı ve özellikleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yağ asitleri Na ya da K tuzudur.
 B) Yapısında benzen halkası bulunabilir.
 C) Kuyruk kısmı hidrofobtur.
 D) Hidrofil ucu su ile etkileşir.
 E) Sert sularda etkin değildirler.



6. I. Ambalajının güzel olması
 II. TSE onaylı olması
 III. Son kullanma tarihi

Yukarıdakilerden hangileri gıdaları tüketirken dikkat etmemiz gereken özelliklerden değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

7. I. Yağlar, hayvansal ve bitkisel kökenli olabilir.
II. Bitkisel yağların doymuş yağ oranı genellikle düşüktür.
III. Bazı vitaminler yağlarda çözünür.

Buna göre, yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

8. I. Doymamış yağlar hidrojen ile doyurularak doymuş yağlara dönüşür.
II. Bütün yağlar, hayvansal kökenlidir.
III. Tereyağı yapısında protein ve az miktardan şeker içerir; bu nedenle yüksek ısıda yanarlar.

Buna göre, yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Aşağıdakilerden hangisi deterjanlar için doğru sabunla ilgili yanlıştır?

- A) Yüzey aktif maddelerdir.
B) Çok eskiden beri kullanılır.
C) Kumaşa zarar verir.
D) Sert sularda da temizleme gücü çok iyidir.
E) Etken maddeleri hidrofil ve hidrofob uçlar içerir.

10. Aşağıda verilen tuzlardan hangisinin yaygın adı hatalıdır?

	Tuz	Adı
A)	NaCl	Sofra tuzu
B)	NaClO	Çamaşır suyu
C)	Na ₂ CO ₃	Çamaşır sodası
D)	CaSO ₄	Yemek sodası
E)	KNO ₃	Güherçile

11. Aşağıda günlük hayatta kullanılan bazı polimerler ve kullanım alanları verilmiştir.

Polimer ve kullanım alanı eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	Polimer	Kullanım alanı
A)	Kauçuk	Otomobil lastiği
B)	Polivinil klorür (PVC)	Elektrik kablosu
C)	Polietilen tereftalat (PET)	Meşrubat kapları
D)	Polistiren (PS)	Kurşun geçirmez yelek
E)	Politetrafloro etilen	Yapışmaz tava

12. Geri dönüşümle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çevre kirliliğinin önlenmesine yardım eder.
B) Ham madde ihtiyacını azaltır.
C) Enerji tasarrufu sağlar.
D) Sadece plastik atıklar geri dönüştürülebilir.
E) Polimer malzemelerin logolarındaki geri dönüşüm sembollerinde yer alan rakamlar polimerlerin cinsini gösterir.



1. Aşağıdaki iyonlardan hangisinin adı karşısında yanlı verilmiştir?

	İyon	Adı
A)	N^{3-}	Nitrür İyonu
B)	S^{2-}	Sülfat İyonu
C)	Na^+	Sodyum İyonu
D)	Cu^+	Bakır (I) İyonu
E)	Fe^{3+}	Demir (III) İyonu



2. Aşağıdakilerden hangisi, çamaşır suyunun etken maddesi olan sodyum hipoklorit'in formülüdür?

- A) $NaClO_4$ B) $NaClO_2$ C) $NaClO$
D) $NaCl$ E) $NaClO_3$



3. Aşağıdaki iyonlardan hangisinin formülü, karşısında yanlı verilmiştir?

	İyon	Formülü
A)	Hipoklorit	ClO^-
B)	Fosfat	PO_3^{3-}
C)	Nitrat	NO_3^-
D)	Sülfat	SO_4^{2-}
E)	Permanganat	MnO_4^-



4. Tabloda, bazı iyonlar ve bunların oluşturduğu I, II, III, IV ve V bileşikler verilmiştir.

İyon	NO_3^-	OH^-	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}
H^+	I		IV	V
Na^+		III		
K^+	II			

Aşağıda formülleri verilen bu bileşiklerden hangisinin adı, karşısında yanlı verilmiştir?

	Bileşik	Formülü	Adı
A)	I	HNO_3	Nitrik asit
B)	II	KNO_3	Potasyum nitrat
C)	III	$NaOH$	Sodyum hidroksit
D)	IV	H_2SO_4	Hidrojen sülfat
E)	V	H_3PO_4	Fosforik asit



5. Tabloda, bazı iyonlar ve bunların oluşturduğu I, II, III, IV ve V bileşikler verilmiştir.

İyon	NO_3^-	OH^-	SO_4^{2-}	PO_4^{3-}
H^+	I		IV	V
Na^+		III		
K^+	II			

I, II, III, IV ve V bileşiklerinin ayrı ayrı hazırlanan sudaki çözeltileriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıdır?

- A) II bileşiğinin sudaki çözeltisi mavi turnusol kağıdının rengini kırmızıya çevirir.
B) IV bileşiğinin sudaki çözeltisi kuvvetli bir asittir.
C) V bileşiğinin sudaki çözeltisi elektriği iletir.
D) I bileşiğinin sudaki çözeltisi kezzap olarak bilinen bir asittir.
E) I ve III bileşiklerinin eşit derişimlerde hazırlanan çözeltileri eşit hacimlerde karıştırıldığında oluşan çözeltinin pH'si 7 olur.

6. IIA grubu elementi olan kalsiyumun HCO_3^- iyonu ile yaptığı bileşikteki toplam atom sayısı kaçtır?
A) 5 B) 7 C) 9 D) 11 E) 12

7. Saf bir maddenin;
• katı hâle elektriği iletmediği,
• sudaki çözeltisinin elektriği iletmediği,
• yüksek erime sıcaklığına sahip olduğu
bilinmektedir.

Bu maddeyle ilgili,

- I. İyonik yapıda bir bileşiktir.
II. Kovalent bağlı bir bileşiktir.
III. Ağ örgülü yapıda bir bileşiktir.
IV. Metalik bir katıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) III ve IV

8. Aşağıda verilen iyonik bileşiklerin hangisinde, o bileşikleri oluşturan iyonların yükleri yanlış verilmiştir?

İyonik bileşik	İyonlar
A) Krom (III) sülfür	$\text{Cr}^{3+}, \text{S}^{2-}$
B) Sodyum bikarbonat	$\text{Na}^+, \text{HCO}_3^-$
C) Cıva (II) iyodür	$\text{Hg}^{+2}, \text{I}^-$
D) Stronsiyum karbonat	$\text{Sr}^{+2}, \text{CO}_3^{2-}$
E) Potasyum klorat	$\text{K}^+, \text{ClO}_3^-$

9. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sulu çözeltisine sodyum hidroksit in sudaki çözeltisi eklendiğinde asit - baz tepkimesi olmaz?

- A) NH_3 B) H_2SO_4 C) HNO_3
D) H_3BO_3 E) HCl

10. Aşağıda verilen ünlü isimlerden hangisinin kimya biliminin gelişmesine katkısı olmamıştır?

- A) Nells Bohr
B) John Dalton
C) Amadeo Avagadro
D) Michelangelo Buonarroti
E) Marie Curie

11. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin yaygın ve sistematik adı karşısında yanlış verilmiştir?

Bileşik	Yaygın adı	Sistematik adı
A) NaOH	Sudkostik	Sodyum hidroksit
B) CaCO_3	Kireç taşı	Kalsiyum karbonat
C) KNO_3	Güherçile	Potasyum nitrat
D) CaO	Sönmüş kireç	Kalsiyum hidroksit
E) NaCl	Sofra tuzu	Sodyum klorür

12. Aşağıdakilerden hangisi, suyun hidrojen ve oksijen elementlerinden oluşan bir bileşik olduğunu gösterir? (Suyun arı su olduğu düşünülecektir.)

- A) Bir atmosfer basınçta 100°C 'de kaynaması
B) $+4^\circ\text{C}$ 'de yoğunluğunun 1 g/cm^3 olması
C) Katı hâldeki yoğunluğunun 1 g/cm^3 ten küçük olması
D) Belirli sıcaklık ve basınçta içinden geçirilen oksijen gazının bir kısmını çözmesi
E) İçine sodyum metali konulduğunda hidrojen gazı çıkarılması ve sodyum hidroksit oluşması



1. Periyodik cetvelin, üçüncü periyodunun I. elementi X, III. elementi ise Y'dir.

X ve Y ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her iki element de katı hâldeyken elektrik akımını iletir.
B) X'in atom numarası 11'dir.
C) Y atomunun çekirdeğinde, 13 proton vardır.
D) Y, kararlı bileşiklerinde +3 değerlidir.
E) X'in X_2O bileşiğinin sulu çözeltisi asidiktir.

2. Negatif iyonların yapısı ile ilgili,

- I. Proton sayısı elektron sayısından azdır.
II. Proton sayısı nötron sayısına eşittir.
III. Elektron sayısı nötron sayısından fazladır.

yargılarından hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi, bazı elementler doğad. farklı şekillerde bulunabilir.

Element	Doğadaki farklı şekilleri
Karbon (C)	Elmas, grafit
Oksijen (O)	Oksijen gazı, ozon gazı
Fosfor (P)	Beyaz fosfor, kırmızı fosfor
Kükürt (S)	Rombik kükürt, monoklinik kükürt

Bu örneklerle ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Grafit ile elmas birbirinin allotropudur.
B) C atomlarının uzaydaki dizilişleri elmas ve grafitte farklıdır.
C) Rombik ve monoklinik kükürdün erime sıcaklıkları farklıdır.
D) Ozonun molekül formülü O_3 , oksijeninki ise O_2 dir.
E) Fosfor bileşikleri yalnız kırmızı fosfordan oluşur.

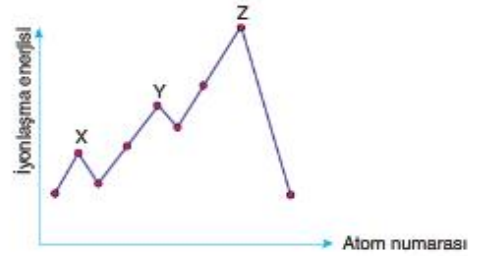
4. – Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı olan atomlara izotop,
– Nötron sayısı aynı, proton sayısı farklı olan atomlara izoton,
– Nötron ve proton sayıları toplamı aynı olan atomlara izobar denir.

Bu tanımlara göre,

Element	Atom numarası	Kütle numarası	Nötron sayısı
X		35	18
Y	17	37	
Z	18		20

tablodaki X, Y ve Z elementleriyle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) X ve Y birbirinin izotonudur.
B) X ve Z birbirinin izobardır.
C) Y ve Z birbirinin izotonudur.
D) X ve Z birbirinin izotopudur.
E) Y ve Z birbirinin izobardır.



Şekildeki iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiğinde 3. periyot elementleri noktalarla gösterilmiştir.

Bu elementlerden X, Y ve Z ile ilgili,

- I. Üçünün de temel hâldeki elektron düzenlerinde tüm orbitalleri tam doludur.
II. Y elementi 5 A grubundadır.
III. Z elementinin atom numarası 18'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III



6.

Periyodik cetvelde yerleri belirtilen X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

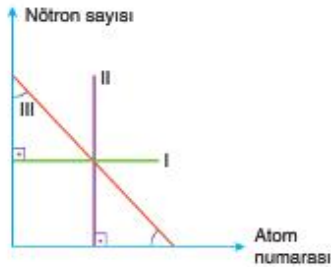
- A) X bir metaldir.
- B) Y'nin atom numarası 17'dir.
- C) Z'nin değerlik elektron sayısı 8'dir.
- D) Atom çapı en küçük olan X'tir.
- E) Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan Z'dir.



7. Atomların;

- Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı olanlarına izotop,
- Proton sayısı farklı, nötron sayısı aynı olanlarına izoton,
- Atom numaraları farklı, kütle numaraları aynı olanlarına izobar

adı verilir.



Buna göre grafikteki I, II ve III doğruları hangi tür atomları belirtir?

	I	II	III
A)	İzoton	İzotop	İzobar
B)	İzotop	İzoton	İzobar
C)	İzobar	İzotop	İzoton
D)	İzoton	İzobar	İzotop
E)	İzotop	İzobar	İzoton



8.

 X^{-2} iyonu X atomuna

 Y^{+1} iyonu Y atomuna

Z atomu Z^{-1} iyonuna

dönüştüğünde bunların elektron sayılarında nasıl bir değişme olur?

	X^{-2}	Y^{+1}	Z
A)	Azalır.	Artar.	Azalır.
B)	Artar.	Azalır.	Artar.
C)	Azalır.	Azalır.	Artar.
D)	Artar.	Azalır.	Azalır.
E)	Azalır.	Artar.	Artar.



9.

Bir elementin periyodik cetveldeki yeri aşağıdakilerden hangisi ile belirlenir?

- A) Atom ağırlığı
- B) Değerliği
- C) Atom numarası
- D) Kimyasal özellikleri
- E) Fiziksel özellikleri



10.

Atom numaraları asal gazlardan bir eksik olan elementler için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En kararlı bileşiklerinde (+1) değerliklidirler.
- B) Kolayca bileşik hâle geçerler. (Aktif elementlerdir.)
- C) En kararlı bileşiklerinde (–1) değerliklidirler.
- D) Ametaller sınıfına girerler.
- E) Bazı bileşiklerinde (+7) değerlikli olabilirler.



11.

O_2 ve O_3 , oksijen elementinin farklı iki şeklidir ve bunlara oksijenin allotropları denir. Başka elementlerin de allotropları vardır.

Bir elementin allotropları için aşağıdakilerden hangisinin yanlış olması beklenir?

- A) Bir başka elementle oluşturdukları bileşiğin özellikleri farklıdır.
- B) Kimyasal bağlarının kuvveti farklıdır.
- C) Kimyasal tepkimelere girme isteği (aktivlikleri) farklıdır.
- D) Moleküllerinin büyüklüğü farklıdır.
- E) Moleküllerinin şekilleri farklıdır.



1. Atomlar ve moleküller arasındaki bağlarla ilgili aşağıdaki durumlardan hangisi, karşısında verilen nedenle açıklanamaz?

Durum	Nedeni
A) Potasyumun erime sıcaklığı sodyumunkinden küçüktür.	Potasyumdaki metalik bağın sodyumunkinden daha zayıf olması
B) İyot katı, flor gazdır.	Florun iyonik bağlı bileşiklerinde yalnız negatif değerlik alması
C) H_2S gaz, H_2O sıvıdır.	H_2O 'da hidrojen bağının etkin olması
D) Sulu çözeltilerinde, HF zayıf asit, HCl kuvvetli asittir.	Hidrojen ile flor arasındaki bağın daha kuvvetli olması
E) Grafit, elmadan daha yumuşaktır.	Grafitin tabakalı yapıda olması ve tabakaları arasında zayıf Van der Waals kuvvetlerinin bulunması

3. Aşağıdaki olaylardan hangisi molekül ya da atomların hareketiyle açıklanamaz?

- A) Benzin dolu bidonun kapağı açılınca, benzin kokusunun odanın her tarafına yayılması
B) Bardaktaki suya damlatılan mürekkebin dağılarak suya renk vermesi
C) Bacalardan çıkan gazların havaya yayılması
D) Şişe mantarının suyun yüzeyinde kalması
E) Rüzgârlı havalarda rüzgâr gülünün dönmesi

4. Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişime bir örnektir?

- A) Kömürün toz hâline getirilmesi
B) Kömürün küle dönüştürülmesi
C) Camın kırılarak parçalanması
D) Camın elmasla kesilmesi
E) Odunun talaş hâline getirilmesi

2. Aşağıdaki deneylerden hangisinin sonucunda gözlenen değişim, kesinlikle karşısında belirtilen türden değildir?

Deney	Değişim türü
A) Bir çözelti soğutulduğunda içinde çözünmüş olan katının kristallenmesi	Kimyasal
B) İki farklı sıvı oda koşullarında karıştırıldığında iki ayrı faz oluşması	Fiziksel
C) İki farklı iyonik katının sulu çözeltileri karıştırıldığında çökelme oluşması	Kimyasal
D) İki farklı sıvı karıştırıldığında gaz çıkışı olması	Kimyasal
E) Bir katı madde ısıtıldığında gaz çıkışı olması	Kimyasal

5. ${}_8^X$, ${}_9^Y$, ${}_{16}^Z$, ${}_{20}^Q$ elementleri atom numaralarıyla verilmiştir. Buna göre X, Y, Z ve Q ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ile Y kovalent bileşik oluşturur.
B) X ile Q iyonik bileşik oluşturur.
C) Y ile Z kovalent bileşik oluşturur.
D) X ile Z iyonik bileşik oluşturur.
E) Y ile Q iyonik bileşik oluşturur.

6. Suşa aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulanırsa, suda kimyasal değişim olur?

- A) Elektroliz etmek
B) Kaynatmak
C) Dondurmak
D) Alkol katmak
E) Şeker katmak

7. Atomlar arasında elektron paylaşımı olan bağlara kovalent bağ denir. Bunların elektron paylaşımı eşit olan bağlar apolar kovalent, diğerleri ise polar kovalenttir.

Buna göre, aşağıdaki maddelerden hangisinin bağ türü yanlış adlandırılmıştır?

Madde	Bağ Türü
A) $H-H$	Apolar kovalent
B) $\begin{array}{c} \quad \\ -O=O- \end{array}$	Apolar kovalent
C) $\begin{array}{c} \\ H-Cl- \\ \end{array}$	Polar kovalent
D) $-C \equiv O-$	Polar kovalent
E) $-N \equiv N-$	Polar kovalent

8. Aşağıdaki işlemlerden hangisinde çözünme olmaz?
- A) Suyu kolonya damlatılması
B) Çaya şeker katılması
C) Suyu buz katılması
D) Yağ lekelerinin benzinle temizlenmesi
E) Gazoz yapımında basınçlı gaz kullanılması

9. Aşağıdakilerin hangisinde verilen maddeden karşısında ki ürün elde edilirken kimyasal değişme olmaz?

Madde	Ürün
A) Süt	Yoğurt
B) Yoğurt	Ayran
C) Süt	Peynir
D) Elma	Sirke
E) Üzüm	Şarap

10. Günlük hayatta karşılaştığımız aşağıdaki olayların hangisinde kimyasal değişme olur?

- A) Gökyüzünün renginin güneş batımında maviden kıza dönüşmesi
B) Deniz suyunun buharlaşması ve tekrar yağmur olarak yağması
C) Bitkilerin özümleme ile aldıkları karbondioksiti solunum ve yanma ile geri vermesi
D) Elektrik tellerinin yaz aylarında esneyip kış aylarında gerinleşmesi
E) Kış aylarında havuz ve göl sularının donması

11. Aşağıdakilerin hangisi kimyasal değişmeye bir örnektir?

- A) Platin bir telin alevde ısıtılıp soğutulması
B) Buzun, su ve buhar hâline gelmesi
C) Kükürt çubuğun dövülerek toz hâline getirilmesi
D) Gümüşün kirlili havada zamanda kararması
E) Şekerin suda erimesi

12. NaCl'nin iyon yapılı bir bileşik olduğu ve sulu çözeltisinde Na^+ ve Cl^- iyonlarının bulunduğu bilinmektedir.

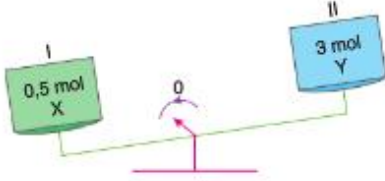
Buna göre, sodyum ve klor atomları NaCl vermek üzere birleşirlerken aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Sodyumla klor arasında elektron ortaklığı kurulur.
B) Sodyum ve klor elektron verirler.
C) Sodyum elektron verir.
D) Klor elektron verir.
E) Sodyum elektron alır.



1. Yalnız X ve Y elementlerinin birleşmesinden, değişik $X_m Y_n$ bileşikler oluşmaktadır. Oluşan $X_m Y_n$ bileşiklerinden her birinin miktarının harcanan X miktarına göre grafikleri seçeneklerde verilmiştir.
- Hangi grafiğin alt olduğu bileşik, kütlece en yüksek oranda Y içerir?**
- A) I. bileşiğin kütlesi (g)
- B) II. bileşiğin kütlesi (g)
- C) III. bileşiğin kütlesi (g)
- D) IV. bileşiğin kütlesi (g)
- E) V. bileşiğin kütlesi (g)
2. Başlangıç miktarları 8'er gram olan X ile Y tepkimeye girdiklerinde, X'in tamamının, Y'nin ise 1 gramının kullanıldığı saptanıyor.
- Buna göre, X ve Y'den oluşan bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir? (X = 64; Y = 16)**
- A) XY B) $X_2 Y$ C) XY_2
- D) XY_3 E) $X_3 Y$
3. 1,195 gram $CHCl_3$ bileşiği ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır? ($CHCl_3 = 119,5$)
- A) Mol sayısı 0,01'dir.
- B) Molekül sayısı $6,02 \times 10^{21}$ dir.
- C) Toplam $18,06 \times 10^{21}$ atom içerir.
- D) $6,02 \times 10^{21}$ hidrojen atomu içerir.
- E) 0,01 mol karbon atomu içerir.
4. Normal koşullarda, hacimleri eşit olan O_2 ve CH_4 gazları için,
- I. Molekül sayıları eşittir.
- II. Kütleleri eşittir.
- III. O_2 deki toplam atom sayısı CH_4 tekinin yarısı kadardır.
- yargılarından hangileri doğrudur? (O: 16, CH_4 : 16)**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
- D) II ve III E) I, II ve III
5. I. Bir atom hidrojen
- II. Bir gram hidrojen
- III. Bir molekül hidrojen
- Yukarıda verilen hidrojen miktarları, kütle bakımından küçükten büyüğe doğru nasıl sıralanır?**
- A) I < II < III B) I < III < II C) II < III < I
- D) III < II < I E) II < I < III

6.



Aşağıdaki işlemlerden hangisi uygulandığında şekilde görülen terazi dengeye ulaşır?

($X = 32$, $Y = 4$, eşit hacimli olan I ve II numaralı kapların boşken kütleleri eşittir.)

- A) I. kaba 2,5 mol daha X gazı eklemek
- B) I. kaptan 0,25 mol X gazı almak
- C) II. kaptan 3 mol Y gazı almak
- D) II. kaba 1 mol daha Y gazı eklemek
- E) II. kaba 5 mol daha Y gazı eklemek

7.

Azot ve oksijenden oluşmuş iki bileşikten:

Birincisinde; 14g azot 8g oksijenle

İkincisinde; 14g azot 40g oksijenle

birleşmiştir.

Birinci bileşik N_2O ise ikinci bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) NO
- B) N_2O_3
- C) N_2O_5
- D) N_2O_4
- E) NO_2

8.

Bir bileşiğin kimyasal formülünden aşağıdakilerden hangisi anlaşılmaz?

- A) Bileşiği oluşturan elementlerin cinsi
- B) Atomların birleşme oranı
- C) Bileşiğin fiziksel hâli
- D) Bileşiğin molekül ağırlığı
- E) Bileşiğin yüzde (%) bileşimi

9.

Aşağıdaki kurşun oksitlerinden hangisi oksijene en zengindir?

- A) Pb_2O
- B) PbO
- C) PbO_2
- D) Pb_2O_3
- E) Pb_3O_4

10.

Aşağıdaki gazlardan hangisinin 10 gramı N.K'da en büyük hacme sahiptir? (H: 1, He: 4, C: 12, O: 16)

- A) H_2
- B) He
- C) C_2H_2
- D) CO
- E) O_2

11.

I. bileşiğin formülü XY, II.ninki X_4Y_n dir. Aynı miktar X ile birleşen I. bileşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına oranı $\frac{2}{5}$ tir.

Buna göre, II. bileşiğin formülündeki n kaçtır?

- A) 1
- B) 2
- C) 4
- D) 5
- E) 10

12.

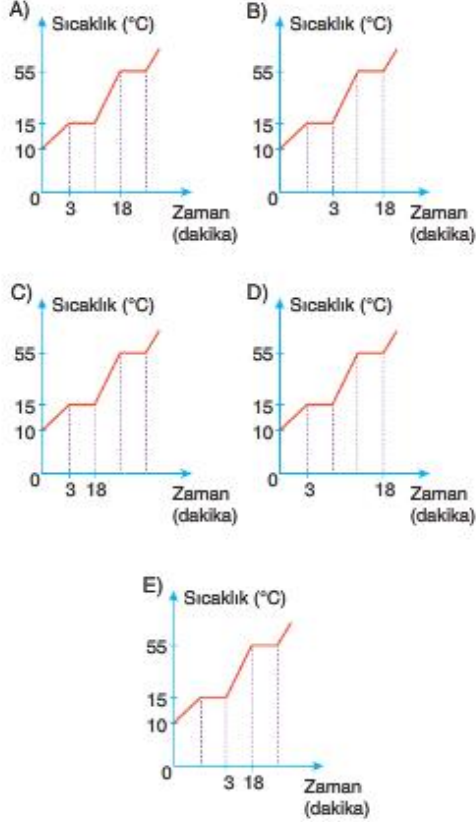
Molekül ile ilgili ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) Avogadro sayısı kadar molekül 22,4 litredir.
- B) Avogadro sayısı kadar molekül 1 moldür.
- C) Elementlerin en küçük birimidir.
- D) Farklı cins atomlardan oluşur.
- E) Aynı cins atomlardan oluşur.



1. Saf bir katının 15°C 'de sıvı hâle geçtiği ve 55°C 'de kaynamaya başladığı bilinmektedir. Sıcaklığı 10°C olan bu maddenin belirli bir miktarının ısıtılmaya başlandıktan sonra 3. dakikada erimeye başladığı ve 18. dakikada kaynamaya başladığı gözlenmiştir.

Bu maddenin sıcaklık - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



2. Arı maddelerin hâl değişimiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Katı hâlden sıvı hâle geçmeye donma denir.
B) Sıvı hâlden gaz hâline geçmeye yoğunlaşma denir.
C) Sıvı hâlden katı hâle geçmeye erime denir.
D) Gaz hâlden sıvı hâle geçmeye buharlaşma denir.
E) Katı hâlden doğrudan gaz hâline geçmeye süblimleşme denir.



3. Tabloda X, Y ve Z arı maddelerinin erime ve kaynama sıcaklıkları verilmiştir.

Madde	Erime sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$)	Kaynama sıcaklığı ($^{\circ}\text{C}$)
X	-58	-9
Y	30	89
Z	-19	61

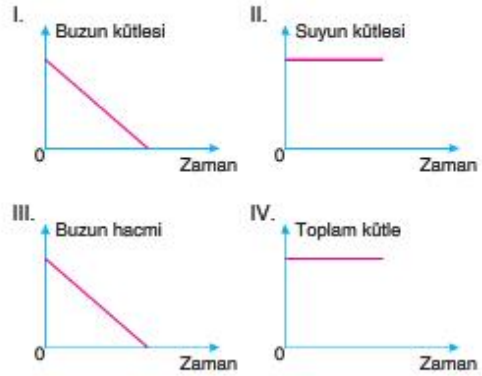
Buna göre X, Y ve Z maddeleriyle ilgili aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Y, 25°C 'de sıvı hâledir.
B) X, -15°C 'de gaz hâlinedir.
C) X, Y, Z 93°C 'de katı hâlinedir.
D) Z, 0°C 'de sıvı hâlinedir.
E) X, -65°C 'de sıvı hâlinedir.



4. Bir kapta bulunan belli miktardaki buzun tamamı eriyerek sıvı suya dönüşmektedir.

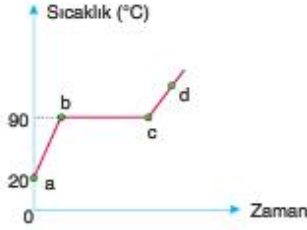
Bu dönüşüm süreciyle ilgili,



grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II
B) I ve IV
C) II ve III
D) I, III ve IV
E) II, III ve IV

5. Aşağıda, sıvı hâledeki bir miktar X bileşiğinin ısıtılmasıyla ilgili sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre, X bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) a - b aralığında (a'dan b'ye doğru) taneciklerinin ortalama kinetik enerjileri artar.
B) b'de kaynamaya başlar.
C) b - c aralığında (b'den c'ye doğru) taneciklerinin potansiyel enerjileri artar.
D) c'den sonra gaz hâlidir.
E) d'de tanecikleri arasındaki uzaklık a'dakinden daha azdır.

6. Aynı koşullarda, arı olan ve belirli bir t sıcaklığındaki, X maddesi gaz, Y maddesi katı - sıvı, Z maddesi ise katı hâlidir.

Bu t sıcaklığıyla ilgili,

- I. X'in kaynama sıcaklığından küçüktür.
II. Y'nin erime sıcaklığına eşittir.
III. Z'nin erime sıcaklığından küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

7. Sabit basınçtaki bir arı maddenin katı, sıvı, gaz hâllerini, herhangi birinden ötekine geçişi sırasında aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A) Tanecikler arasındaki çekim kuvveti artar.
B) Taneciklerin ortalama kinetik enerjisi değişmez.
C) Maddenin molekül yapısı değişir.
D) Maddenin öz kütlesi azalır.
E) Madde ortamdan ısı alır.

8. Mazot veya buz, suya katıldığında ikisi de suyun yüzeyinde kalıyor.

Bu iki maddenin suyun yüzeyinde kalmasını açıklayan ortak neden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Sudaki çözünürlüklerinin az olması
B) Kütlelerinin suyunkinden küçük olması
C) Hacimlerinin suyunkinden küçük olması
D) Öz kütlelerinin suyunkinden küçük olması
E) Kimyasal yapılarının suyunkinden farklı olması

9. Bazı katılar, hâl değişimi sırasında, sıvılaşmadan gaz hâline geçebilir.

Böyle bir hâl değişimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Fiziksel bir olaydır.
B) Süblimleşme olayıdır.
C) Taneciklerin düzensizliği artar.
D) Taneciklerin toplam enerjisi değişmez.
E) Tanecikler arası çekim kuvvetleri azalır.

10. Boş bir kaba konulan bir miktar buz erimektedir.

Bu erime sürecinde, kaptaki buz - su karışımı ile ilgili,

- I. Toplam hacmi azalır.
II. Toplam kütlesi artar.
III. Sıcaklığı düşer.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve III
E) II ve III

11. Aşağıdaki olaylardan hangisi, maddenin daha düzenli bir faza geçişine örnek değildir?

- A) Yaz aylarında, ortamın serinlemesi için yerlerin sulanması
B) Kış aylarında bazı pencere camlarının buzlanması
C) Buzdolabında karlanma olması
D) Kırağı oluşması
E) Çiy oluşması



1. Kovalent bağlarla ilgili,
I. Yalnızca metal atomları arasında oluşur.
II. Tümü apolar özelliktedir.
III. Elektronların ortaklaşa kullanılmaları sonucu oluşur.
yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
2. I. Çay şekerinin suda çözünmesi
II. Limon suyunun mermerle etkileşimi
III. Kireç taşından sönmemiş kireç elde edilmesi
IV. Etil alkolün damıtılması
Yukarıdaki olaylardan hangileri kimyasal değişimdir?
A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) III ve IV E) II, III ve IV
3. Kimyasal bağlarla ilgili,
I. Aynı veya farklı tür atomların kuvvetli etkileşimlerle bir arada tutulmasıyla kimyasal bağ oluşur.
II. Elektronların bir atomdan diğerine verilmesi sonucu oluşan artı ve eksi yüklü iyonların birbirlerini elektrostatik kuvvetlerle çekmesi sonucu iyonik bağ oluşur.
III. Atomların elektronlarını ortaklaşa kullanmasıyla kovalent bağ oluşur.
yargılarından hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
4. Karbondioksit bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)
A) Bileşik apolardır.
B) Bileşikte kovalent bağ vardır.
C) Bileşikte ikili bağ bulunmaktadır.
D) Bileşikteki karbon atomunda ortaklanmamış elektron çifti vardır.
E) Bileşikteki oksijenlerde bağ yapmayan elektron çiftleri vardır.
5. X, Y ve Z elementlerinden oluşan XZ, YZ₃, Z₂ yapılarındaki bağ türleri, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (${}_{11}\text{X}$, ${}_{15}\text{Y}$, ${}_{17}\text{Z}$)
- | | XZ | YZ ₃ | Z ₂ |
|----|----------------|-----------------|----------------|
| A) | İyonik | Polar kovalent | Kovalent |
| B) | Kovalent | Polar kovalent | İyonik |
| C) | Polar kovalent | İyonik | Polar kovalent |
| D) | İyonik | İyonik | Polar kovalent |
| E) | Polar kovalent | Kovalent | İyonik |
6. I. Saf bir gümüş çubuğun açık havada zamanla renginin değişmesi
II. Bir metal çubuğun asit çözeltisine daldırıldığında zamanla kütesinin azalması
III. Bir gazın yüksek basınç altında soğutulmuş olarak sıvılaştırılması
Yukarıda verilen değişimlerden hangileri fizikseldir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. I. CCl_4
II. H_2O
III. CO_2
IV. CH_3OH
- Yukarıdaki bileşiklerden hangilerinde, bileşik molekülleri arası dipol - dipol etkileşimleri vardır?
- A) I ve IV
B) II ve III
C) II ve IV
D) III ve IV
E) II, III ve IV

8. Metallerle ilgili,
- I. Atomları arasında metalik bağ vardır.
II. Metalik parlaklık gösterirler.
III. Tel ve levha hâline getirilebilirler.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

9. Sodyum elementi metal; fosfor ve klor elementleri ise ametallerdir.
- Buna göre NaCl ve PCl_3 bileşikleriyle ilgili,
- I. NaCl iki atomlu, PCl_3 dört atomlu bileşiklerdir.
II. NaCl , suda kolayca çözünür.
III. NaCl örgü hâlinde, PCl_3 molekül hâlinde bulunur.
- yargılarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

10. Aşağıda bazı element atomlarının Pauling elektronegatiflikleri verilmiştir.

Element atomu	Elektronegatiflik
Na	0,9
Ag	1,9
Cl	3,0
F	4,0

Buna göre,

- I. NaCl bileşiği, AgCl bileşiğinden daha iyoniktir.
II. NaF bileşiğinde kovalent karakter en yüksektir.
III. AgF bileşiği, AgCl bileşiğinden daha iyoniktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) II ve III

11. CO_2 , BF_3 , NF_3 bileşiklerinden hangileri apolardır?

($_6\text{B}$, $_8\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$)

- A) Yalnız CO_2
B) Yalnız BF_3
C) Yalnız NF_3
D) CO_2 ve BF_3
E) BF_3 ve NF_3

12. Kimyasal bağlar ve moleküler arası kuvvetlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Van der Waals kuvvetleri, iyonik bağları oluşturan çekim kuvvetlerinden daha güçlüdür.
B) Kovalent bağ, iyonların birbirini çekmesiyle oluşur.
C) İyonik bağ, elektronların atomlar arasında ortaklaşa kullanılmasıyla oluşur.
D) Dipol - dipol etkileşimleri yalnız apolar moleküller arasında olur.
E) Hidrojen bağı, aynı veya farklı moleküller arasında olabilir.



1. Tabloda X, Y, Z ve Q element atomlarıyla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

Element atomu	Proton sayısı	Nötron sayısı	Elektron sayısı	Kütle numarası
X	9	9		
Y		14		27
Z		15	15	
Q	17		17	35

Buna göre, element atomlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X'in elektron sayısı 9'dur.
B) X'in kütle numarası 18'dir.
C) Y'nin atom numarası 13'tür.
D) Z'nin proton sayısı 15'tir.
E) Q'nun nötron sayısı 17'dir.

2. Bir elementin nötr atomu ile başka bir element atomunun iyonu karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle farklıdır?

- A) Proton sayıları
B) Nötron sayıları
C) Elektron sayıları
D) Çapları
E) Hacimleri

3. $^{12}_{12}\text{X}$, $^{15}_{15}\text{Y}$ elementleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X, metaldir.
B) Y, ametaldir.
C) X element atomu 2 elektron verdiğinde elektron dizilişi soy gazinkine benzer.
D) X ve Y periyodik cetvelin aynı grubundadır.
E) Y element atomu 3 elektron verdiğinde X'in izoelektronluğu olur.

4. AlF_3 bileşiğindeki alüminyum iyonu ve flor iyonu izoelektronik olup flor iyonunun elektron sayısı 10'dur.

Buna göre,

- I. Al elementi 3. periyot 3A grubundadır.
II. F elementi 2. periyot 7A grubundadır.
III. Bileşikte Al ve F atomları oktetini tamamlamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

5. Aşağıda verilen atom ve iyon çiftlerinden hangisi izoelektroniktir?

- A) $^{3-}_{15}\text{P}^{3-} - ^{18}_{18}\text{Ar}$
B) $^{2-}_{8}\text{O}^{2-} - ^{17}_{17}\text{Cl}$
C) $^{11}_{11}\text{Na} - ^{2+}_{12}\text{Mg}^{2+}$
D) $^{2-}_{16}\text{S}^{2-} - ^{5+}_{15}\text{P}^{5+}$
E) $^{3+}_{13}\text{Al}^{3+} - ^{16}_{16}\text{S}$

6. Periyodik çizelgeyle ilgili aşağıdaki verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Aynı periyotta soldan sağa doğru gidildikçe elektronegatiflik genellikle artar.
B) Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe elektron sayısı artar.
C) Bir periyotta soldan sağa doğru gidildikçe atom yarıçapı genellikle artar.
D) Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru inildikçe elektron ilgisi genellikle azalır.
E) Aynı grupta elementlerin iyonlaşma enerjisi yukarıdan aşağıya doğru inildikçe azalırken metalik karakter artar.

7. Aşağıdaki tabloda, bazı element atomlarının elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Element atomu	H	C	N	O	F
Elektronegatiflik	2,1	2,5	3,0	3,5	4,0

Buna göre, aşağıda verilen iki element atomu arasında oluşan bağlardan hangisinin polarlığı en fazladır?

- A) H – N B) H – C C) H – O
D) C – O E) N – F

8. Soy gazlarla ilgili,
I. Hepsi halojenlerle bileşik oluşturabilir.
II. Atomların elektron dizilimindeki son orbitalleri tam doludur.
III. Periyodik çizelgenin VIIIA grubu elementleridir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. ${}^7\text{N}$, ${}^{15}\text{P}$, ${}^{33}\text{As}$ elementleriyle ilgili,
I. Aynı grupta bulunurlar.
II. Elektron ilgisi en küçük olan N'dir.
III. Birinci iyonlaşma enerjisi en büyük olan As'dir.
IV. Atom yarıçapı en küçük olan N'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve IV C) II ve III
D) II ve IV E) I, II ve III

10. Periyodik cetvelin IA ve IIA grubu elementleriyle ilgili,

- I. IIA grubunda olanlar, elektron dizilişindeki en son s orbitalinden elektron vererek bileşik oluştururlar.
II. IA grubunda, grupta yukarıdan aşağı inildikçe atom yarıçapları küçülür.
III. Her iki gruptaki elementlerin çoğunluğu iyonik bileşik oluşturur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Atom numarası 1 olan hidrojen elementinin üç izotopu ${}^1\text{H}$, ${}^2\text{H}(\text{D})$ ve ${}^3\text{H}(\text{T})$ dir.

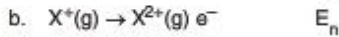
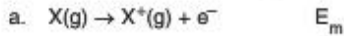
Bunlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Döteryum izotopunun çekirdeğinde bir nötron vardır.
B) Trityum izotopunun çekirdeğinde 3 nötron vardır.
C) Trityum izotopu radyoaktiftir.
D) Hidrojen izotopunun çekirdeğinde nötron yoktur.
E) Döteryum izotopunun oksit bileşiği olan döteryum oksit ağır su olarak bilinir.

12. Aşağıda verilen bileşiklerin hangisinde azotun yükseltgenme basamağı en büyüktür? (${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$)

- A) NO B) NO₂ C) N₂O₃
D) N₂O₄ E) N₂O₅

1. X element atomunun iyonlaşmasıyla ilgili,



değişimleri verilmiştir.

(E_m ve E_n , iyonlaşma enerjileri olup sayısal değerleri sıfırdan büyüktür.)

Buna göre,

- I. E_m , X^n in birinci iyonlaşma enerjisi, E_n ise ikinci iyonlaşma enerjisidir.
- II. $E_m > E_n$ dir.
- III. X^+ iyonundaki elektronlar çekirdek tarafından X atomundaki elektronlara göre daha kuvvetli çekilmektedir.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

- 2.

Periyodik cetvelde yerleri X, Y, Z, Q ve W ile gösterilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) İki Q element atomunun oluşturduğu Q_2 molekülünde kovalent bağ vardır.
- B) W element atomları kovalent bağ yaparak W_2 yi oluşturur.
- C) XW bileşiğindeki bağ polar kovalenttir.
- D) YW iyonik yapıda bir bileşiktir.
- E) Y ile Z, Y_3Z bileşiğini oluşturur.

- 3.

Atomun yapısıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Nötr bir atomun elektron sayısı proton sayısına eşittir.
B) Elektronlar eksi yüklüdür ve çekirdeğin etrafında hareket hâlinde.
C) Proton artı yüklü, nötron ise yüksüzdür.
D) Proton ve nötron sayılarının toplamı kütle numarasına eşittir.
E) Elektron alması veya vermesi durumunda atom çapı değişmez.

4. Bir X element atomunun kütle numarası 52, atom numarası 24'tür.

Buna göre, X elementi ve X_2O_3 oksit bileşiğiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

(Oksijenin atom numarası = 8)

- A) X_2O_3 bileşiğinde toplam elektron sayısı 52'dir.
B) X element atomunun nötron sayısı 24'tür.
C) X elementi geçiş elementidir.
D) X elementi 3. periyottadır.
E) X_2O_3 bileşiğinde X'in yükseltgenme basamağı +6'dır.

-

Periyodik cetvelin yatay sırasına periyot, düşey sütununa grup denir.

Buna göre, verilen periyodik cetvelin ve cetvelde yerleri belirtilen X, Y, Z, Q, R ve W elementleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ile Y aynı gruptadır.
B) Z ile Q aynı periyottadır.
C) R, üçüncü periyottadır.
D) W, altıncı periyotta B grubundadır.
E) Periyodik cetvelde 8 adet A grubu vardır.

-

Aşağıdaki iyonların hangisinde toplam elektron sayısı diğerlerinden farklıdır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$)

- A) NH_4^+ B) CN^- C) OH^-
D) N^{3-} E) O^{2-}

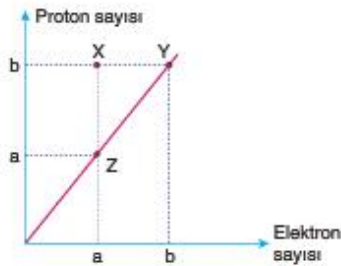
7. Aşağıda atom numaraları verilen element çiftlerinde hangisindeki I. element ile II. element, periyodik tablonun aynı grubunda yer almaz?

	I. element	II. element
A)	4	22
B)	3	19
C)	10	36
D)	5	13
E)	8	34

8. Tek atomlu olan X ve Y tanecikleri, aşağıdaki koşulların hangisinde birbirinin hem izotopu hem de iyonudur?

- Yalnız proton sayıları eşit, nötron sayıları ve elektron sayıları farklı ise
- Yalnız nötron sayıları eşit, proton sayıları ve elektron sayıları farklı ise
- Yalnız elektron sayıları eşit, nötron sayıları ve proton sayıları farklı ise
- Hem proton hem de nötron sayıları eşit, elektron sayıları farklı ise
- Hem nötron hem de elektron sayıları eşit, proton sayıları farklı ise

9. Tek atomlu olduğu bilinen X, Y ve Z taneciklerinin elektron ve proton sayıları grafikteki gibidir.



Buna göre, bu taneciklerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- X bir anyondur.
- Z pozitif yüklü bir iyonudur.
- Y ile Z birbirinin izotopudur.
- X ile Y aynı elementtir.
- Z'nin atom numarası Y'ninkinden fazladır.

10. X, Y ve Z elementleri periyodik cetvelin A grubundadır.

X^{+2} ile Y^{-1} iyonlarının elektron sayıları Z soy gazınıninkine eşittir.

X^{+2} , Y^{-1} , Z taneciklerinden proton sayısı en büyük olanla ilgili olarak,

- Grup numarası en küçük olandır.
- Periyot numarası en küçük olandır.
- Atom numarası en küçük olandır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- I ve II
- I ve III
- I, II ve III

11. Nötr X atomu ile Y ve Z tanecikleri karşılaştırılıyor. Bu karşılaştırma sonunda X atomunun;

- Y taneciği ile proton sayılarının,
- Z taneciği ile yalnız elektron sayılarının eşit olduğu saptanıyor.

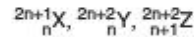
Buna göre,

- X ile Y aynı elementtir.
- X ile Z birbirinin izotopudur.
- Y ile Z iyon hâlinde.

yargılarından hangileri doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- I ve III

12. X, Y ve Z elementlerinin,



atomlarında, aşağıdakilerden hangisinde verilenler birbirine eşit değildir?

- X ile Y'nin proton sayıları
- X ile Y'nin nötron sayıları
- X ile Z'nin nötron sayıları
- Y ile Z'nin kütle numaraları
- Z'nin nötron sayısı ile proton sayısı



1. Aşağıda verilen element adı - element sembolü eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

Element Adı	Element Sembolü
A) Magnezyum	Mn
B) Cıva	C
C) Potasyum	K
D) Bakır	Ba
E) Çinko	Pb



2. $^{20}_{10}\text{X}$, $^{21}_{10}\text{Y}$ ve $^{22}_{11}\text{Z}$ element atomlarıyla ilgili,
 I. X ve Y aynı elementin izotop atomlarıdır.
 II. Z element atomunun elektron ve nötron sayıları eşittir.
 III. Y ve Z element atomlarının nötron sayıları eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



3. Azot molekülleriyle (N_2) ilgili,

- Azot atomları arasındaki etkileşim, güçlü etkileşim olarak sınıflandırılır.
- Azot atomları arasındaki etkileşim, elektron alışverişi sonucu oluşmuştur.
- Azot molekülleri arasındaki etkileşim, London kuvvetleri sonucu oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_7\text{N}$)

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III



4. Periyodik sistemde aynı periyotta bulunan X ve Y elementleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- X elementi:** Parlak görünümü olup oda sıcaklığında ısıyı ve elektriği çok iyi iletir.
- Y elementi:** Oda sıcaklığında gaz hâlidir ve hiçbir elementle tepkimeye girmez.

Bu elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- X elementinin atom numarası Y elementininkinden büyüktür.
- Y elementinin atom yarıçapı X elementininkinden küçüktür.
- X elementinin birinci iyonlaşma enerjisi Y elementininkinden büyüktür.
- Y elementinin elektron alma eğilimi, X elementine göre fazladır.
- X elementi ametal, Y elementi metal olarak sınıflandırılır.

5. Asit çözeltilerinin K, L ve M metallerine etkisinin araştırıldığı bir deneyde aşağıdaki veriler elde edilmiştir.

Metal	HCl sulu çözeltisi	HNO ₃ sulu çözeltisi
K	Tepkime yok	Tepkime yok
L	Gaz çıkışı	Gaz çıkışı
M	Tepkime yok	Gaz çıkışı

Buna göre, metallerin en aktif olandan en az aktif olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) K - L - M B) K - M - L C) L - K - M
D) L - M - K E) M - K - L

7. Tencere ve tava gibi mutfak malzemelerinin iç yüzeyleri çok yüksek erime noktasına sahip ve kimyasal etkilere karşı dirençli olan polimerlerle kaplanır.

Aşağıdakilerden hangisi bu amaçla kullanılan polimerlerden biridir?

- A) Politetrafloroeten (PTFE)
B) Polivinil klorür (PVC)
C) Polietilen tereftalat (PET)
D) Polietilen (PE)
E) Polistiren (PS)

6. 25°C'de aşağıdaki gibi üç farklı doymamış KNO₃ çözeltisi hazırlanıyor.

I. çözelti: 100 g saf su ve 25 g KNO₃ katısı

II. çözelti: 75 g saf su ve 25 g KNO₃ katısı

III. çözelti: 180 g saf su ve 20 g KNO₃ katısı

Bu çözeltilerin KNO₃ açısından en derişikten en seyreltik olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I - II - III B) II - I - III C) II - III - I
D) III - I - II E) III - II - I

1. Bir kimyasal madde şişesi üzerinde sadece aşağıdaki sağlı ve güvenlik amaçlı temel uyarı işaretleri bulunmaktadır.



Bu kimyasal maddeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

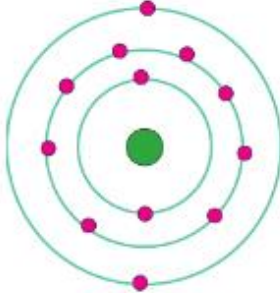
- A) Yakıcı ve toksiktir.
B) Yakıcı ve çevreye zararlıdır.
C) Yanıcı ve çevreye zararlıdır.
D) Patlayıcı ve toksiktir.
E) Yanıcı ve radyoaktiftir.

3. Aşağıda verilen madde ve maddedeki kimyasal türler arasındaki etkileşim sınıfı eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$, $_{11}\text{Na}$, $_{20}\text{Ca}$)

Madde	Etkileşim sınıfı
A) CaF_2	İyonik bağ
B) HF	İyonik bağ
C) H_2O	Metalik bağ
D) Na metali	Kovalent bağ
E) C (grafit)	Metalik bağ

2. Çekirdek için kırmızı ve elektronlar için mavi renk kullanılarak bir elementin nötr atomunun katman elektron dağılımı aşağıda modellenmiştir.



Bu elementle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Atom numarası 14'tür.
B) Yarı metal olarak sınıflandırılır.
C) Periyodik sistemin 13. (3A) grubunda bulunur.
D) Periyodik sistemin 2. periyodunda bulunur.
E) Bileşik oluştururken elektron verir.

4. Aşağıdaki tabloda üç farklı sıvının 25°C 'deki viskozite değerleri verilmiştir.

Sıvı	Viskozite (mPa s)
Metanol	0,544
Su	0,890
Etanol	1,074

Buna göre,

- I. Akmaya karşı en fazla direnç gösteren etanoldür.
II. Moleküller arası çekim kuvveti en güçlü olan metanoldür.
III. Suyun sıcaklığı 15°C 'ye düşürülürse viskozite değeri büyür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

5. Laboratuvarında, içerisinde derişik hidroklorik asit ve derişik nitrik asit çözeltisi oldukları bilinen ancak üzerinde etiketleri olmayan iki şişe bulunmaktadır.

Bu şişeleri içerdikleri asitler açısından doğru şekilde etiketlemek için aşağıdakilerden hangisinin yapılması uygundur?

- A) Çinko metalı üzerindeki etkilerini incelemek
- B) Kireç taşı üzerindeki etkilerini incelemek
- C) Bakır metalı üzerindeki etkilerini incelemek
- D) Çözeltilerinin pH değerlerini belirlemek
- E) Sodyum hidroksit üzerindeki etkilerini incelemek

7. 0°C'de 100 g saf suda en fazla 34 g NaCl tuzu çözünebilmektedir. 0°C'de bileşenleri aşağıda verilen üç farklı karışım hazırlanıyor.

X karışımı: 100 g saf su ve 20 g NaCl tuzu

Y karışımı: 100 g saf su ve 34 g NaCl tuzu

Z karışımı: 100 g saf su ve 40 g NaCl tuzu

Bu karışımların 1 atm dış basınçta donmaya başlama sıcaklıkları (T_X , T_Y ve T_Z) arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

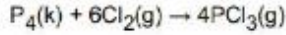
- A) $T_X > T_Y > T_Z$
- B) $T_X > T_Y = T_Z$
- C) $T_Z > T_Y > T_X$
- D) $T_Z = T_Y > T_X$
- E) $T_Y = T_X > T_Z$

6. 1 mol H_2SO_4 içeren sulu çözelti ile 2 mol KOH içeren sulu çözelti karıştırılarak tepkime gerçekleştiriliyor.

Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Nötrleşme tepkimesi olarak sınıflandırılır.
- B) Tepkime sonucunda H_2 gazı açığa çıkar.
- C) Tepkime sonucunda 1 mol H_2O oluşur.
- D) 1 mol KOH tepkimeye girmeden kalır.
- E) Tepkime sonucunda 2 mol K_2SO_4 tuzu oluşur.

5. Fosfor triklorür, aşağıdaki tepkimeye göre beyaz fosfor ve klor gazından elde edilebilir.

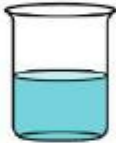


Buna göre 12,4 g P_4 katısı ve 21,3 g Cl_2 gazının tepkimesinden en fazla kaç mol PCl_3 elde edilir?

($Cl_2 = 71$ g/mol, $P_4 = 124$ g/mol)

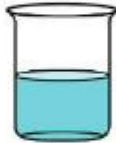
- A) 0,05 B) 0,1 C) 0,2
D) 0,3 E) 0,4

6. Bir deneyde üç ayrı kaba 1000'er gram saf su konuluyor. Bu kaplardan birincisine 1 mol NaCl, ikincisine 1 mol sakkaroz ve üçüncüsüne 1 mol $MgCl_2$ ilave edilip aşağıdaki gibi A, B ve C çözeltileri hazırlanıyor. Hazırlanan çözeltiler dış basıncın 1 atm olduğu ortamda ısıtılıyor ve çözeltilerin kaynamaya başladığı sıcaklıklar (T_A , T_B ve T_C) ölçülüyor.



1 mol
NaCl

A çözeltisi



1 mol
Sakkaroz

B çözeltisi



1 mol
 $MgCl_2$

C çözeltisi

Buna göre ölçülen T_A , T_B ve T_C sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(NaCl ve $MgCl_2$ tuzlarının suda tamamen iyonlarına ayrışarak çözündüğü, sakkarozun ise moleküler olarak çözündüğü varsayılacaktır.)

- A) $T_A = T_B = T_C$ B) $T_A > T_B > T_C$ C) $T_B > T_C > T_A$
D) $T_A = T_C > T_B$ E) $T_C > T_A > T_B$

7. X ve Y bileşiklerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmektedir:

- X'in sulu çözeltisi amfoter özellik gösteren çinko (Zn) ile tepkimeye girdiğinde hidrojen gazı açığa çıkar.
- Y'nin sulu çözeltisi yarı soy metal olan bakır (Cu) ile tepkimeye girdiğinde gaz açığa çıkar.
- X ile Y tepkimeye girdiğinde tuz ve su oluşur.

Buna göre X ve Y bileşikleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	HCl	NaOH
B)	NaOH	HCl
C)	HNO_3	NaOH
D)	KOH	HCl
E)	NaOH	HNO_3